



**IJZERLAAN
ARCHEOLOGISCHE SONDERINGEN**

A371

**DE HISTORISCHE SLUIS AAN HET ASIADOK
EN DE KEMPISCHE VAART**

EINDRAPPORT

EINDRAPPORT VAN DE DIENST ARCHEOLOGIE STAD ANTWERPEN

**Femke Martens
september 2016**



COLOFON

Onderzoek

Archeologische sonderingen op IJzerlaan
De historische sluis aan het Asiadok en de Kempische vaart
A371

Opdrachtgever

Beheersmaatschappij Antwerpen Mobiel nv (BAM nv)

Uitvoerder

Stad Antwerpen dienst archeologie

Datum onderzoek

4 augustus-2 oktober 2014

Auteur

Femke Martens

copyright Stad Antwerpen dienst archeologie

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de
Stad Antwerpen afdeling archeologie mag geen enkel
onderdeel of uittreksel van deze tekst worden weergegeven
of in een elektronische databank worden gevoegd, noch
gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.



INHOUDSTAFEL

1. IDENTIFICATIE	
1.1. ADMINISTRATIEVE FICHE	4
1.2. KAARTEN	5
2. ARCHEOLOGISCHE NOTA	
2.1. INLEIDING	8
2.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
2.3. RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VAN DE SLUIS	
2.3.1. FASE 1 VAN HET ONDERZOEK	14
2.3.2. FASE 2 VAN HET ONDERZOEK	18
2.4. RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VAN DE KEMPISCHE VAART	
2.4.1. DE NOORDELIJKE KADE	22
2.4.2. DE ZUIDELIJKE KADE	33
2.4.3. HET VERDERE VERLOOP IN OOSTELIJKE RICHTING	50
2.5. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN	
3. AANBEVELINGEN VOOR VERVOLGONDERZOEK EN ADVIES	62
4. BESLUIT	62
5. BIBLIOGRAFIE	62
6. VERANTWOORDING FIGUREN	63
7. OVERZICHT VAN TEKENINGEN EN PLANNEN	63
8. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN SPOREN	64
9. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN VONDSTEN	66
10. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN MONSTERS	67
11. HARRIS MATRIX	68



1. IDENTIFICATIE

1.1. ADMINISTRATIEVE FICHE

Vergunningsnummer	2014/250
Naam aanvrager	Femke Martens
Opdrachtgever	BAM NV Rijnkaai 37 2000 Antwerpen
Projectcoördinatie IJzerlaan	BAM / Philip-Carl Decordier /Natalie Waterplas Stad Antwerpen (Tom Vinck, Bert De Vos)
Uitvoerder	Stad Antwerpen, dienst archeologie Den Bell- Francis Wellesplein 1 2018 Antwerpen
Bevoegde Vlaamse Overheid	Leendert Van Der Meij
Wetenschappelijke begeleiding	Johan Veeckman/Karen Minsaer
Archeologisch team	Femke Martens, Steve Michiels, Mike Van Vlasselaer
Plannen	Steve Michiels
Start veldwerk	4 augustus 2014
Einde Veldwerk	2 oktober 2014
Projectcode	A371
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Coördinaten	51°14'07.41''N - 4°25'10.98''O 51°14'09.96''N - 4°25'45.22''O 51°14'05.92''N - 4°25'10.90''O 51°14'08.87''N - 4°25'10.90''O
Kadastrale gegevens	openbaar domein Asiadok/Oostkaai (perceel 1100207G016719B) Dam-Schijnpoort (perceel 1100207G0632A7)
Adres	IJzerlaan
Toponiem	/
naam site	IJzerlaan
Beheer opgravingsdata	Stad Antwerpen, dienst archeologie Den Bell- Francis Wellesplein 1 2018 Antwerpen
Beheer vondsten	Stad Antwerpen, dienst archeologie Havanastraat 5 2030 Antwerpen
Titel	IJzerlaan. Archeologische Sonderingen. A371. De historische sluis aan het Asiadok en de Kempische vaart. Eindrapport



1.2. KAARTEN

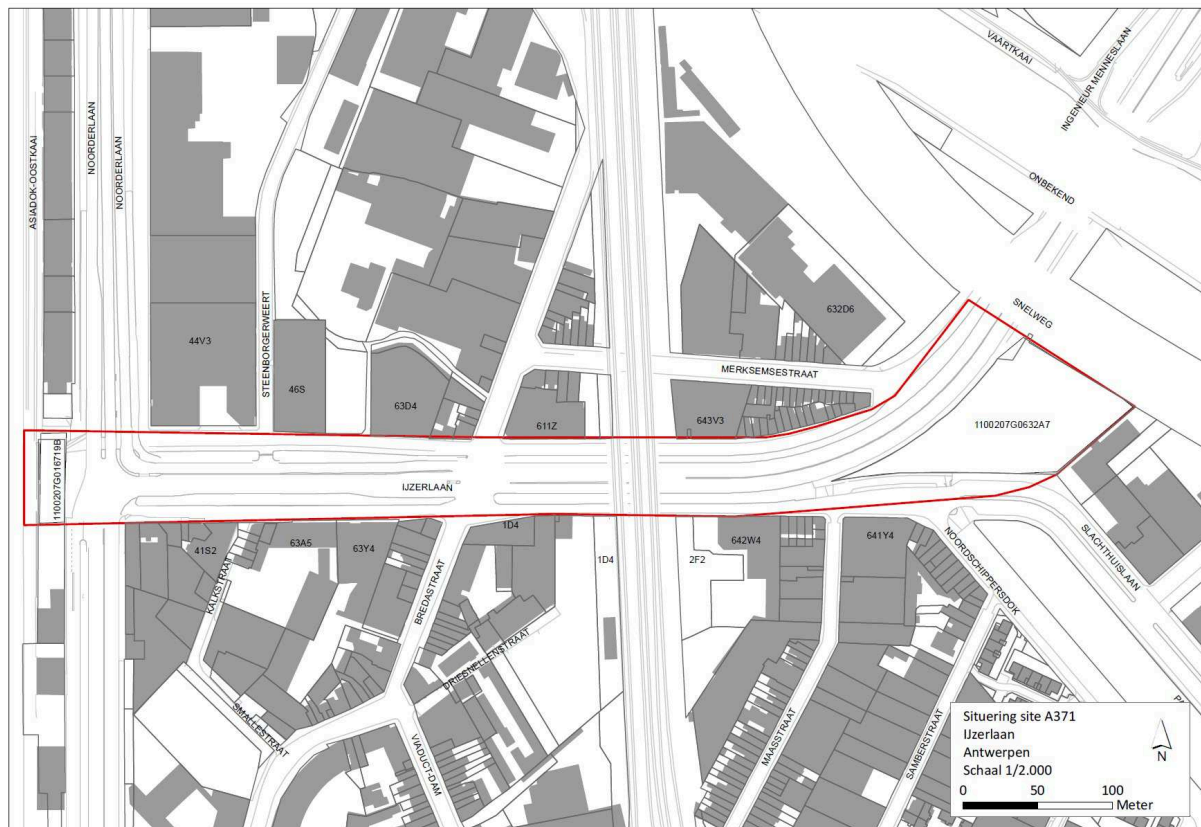


Fig. 1: Situering van het projectgebied

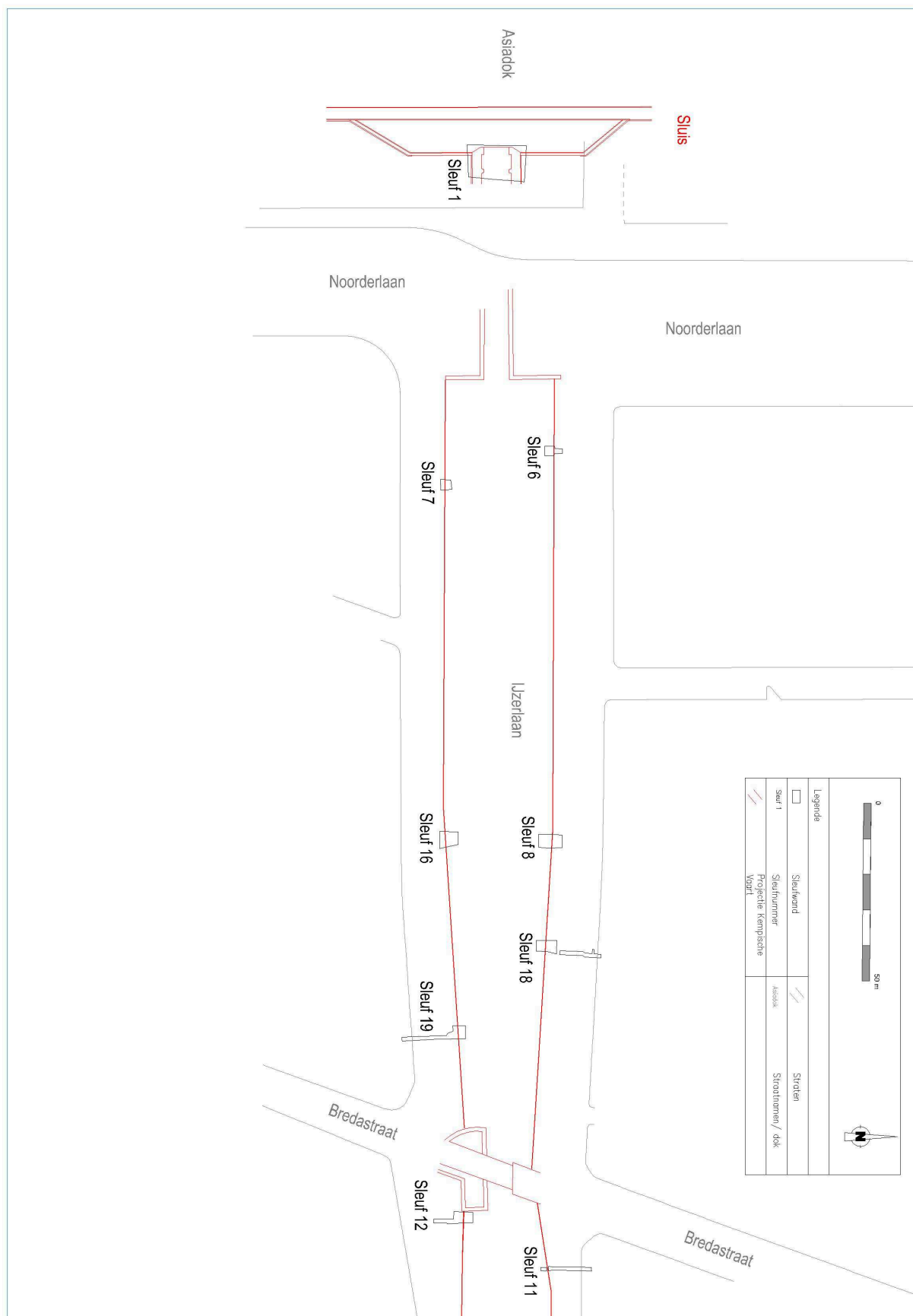


Fig. 2: Locatie van de proefsleuven (westelijke zone) (sleuven 1, 6, 7, 8, 16, 18, 19, 11, 12)

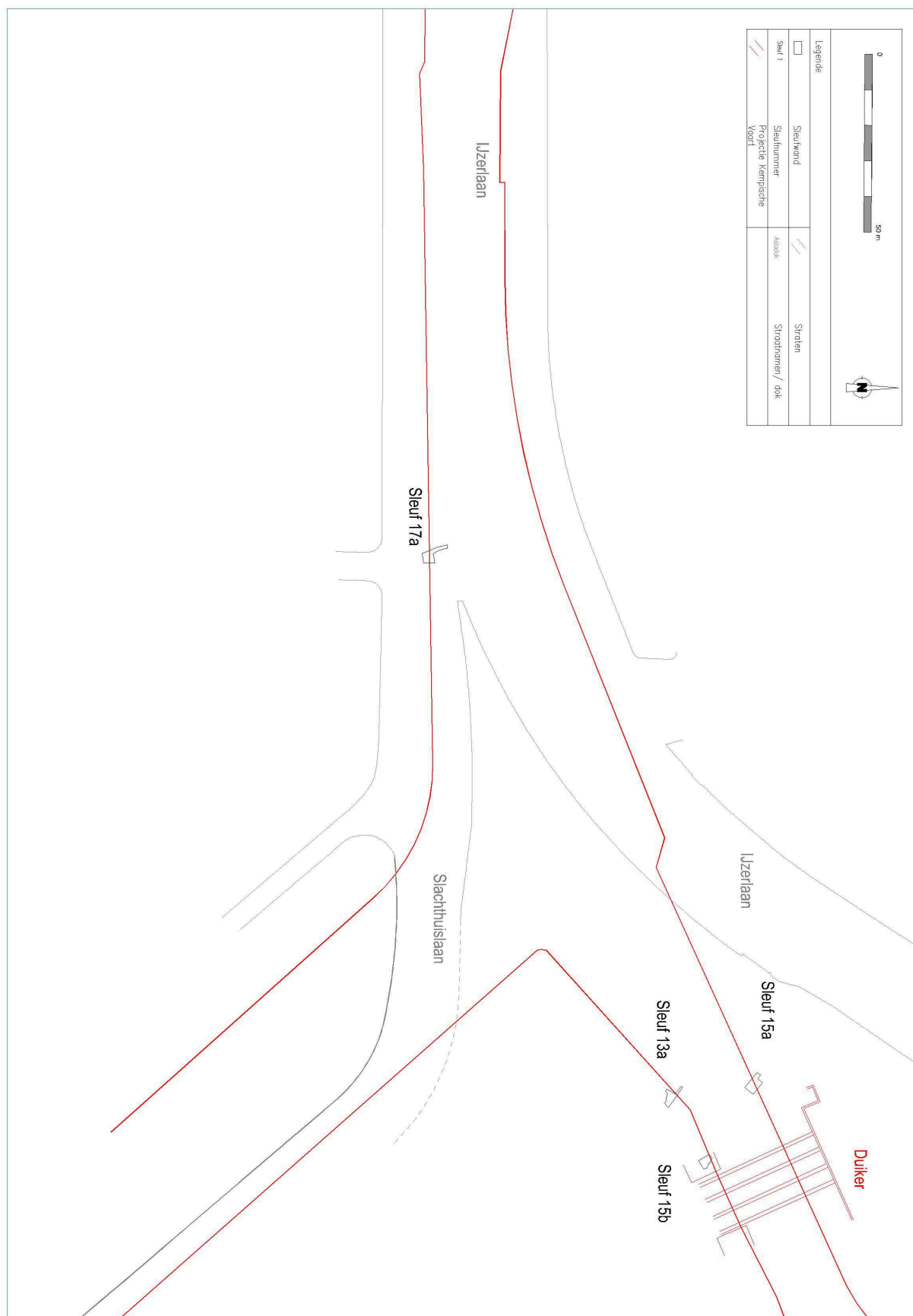


Fig. 3: Locatie van de proefsleuven (oostelijke zone) (sleuven 11, 17, 13, 15A, 15B)

2.1. INLEIDING

In het kader van de geplande heraanleg van de IJzerlaan tussen 2015 en 2018 voerde de dienst archeologie in opdracht van BAM nv vooronderzoek uit naar de ligging en bewaringstoestand van de historische Kempische vaart. Door de verdiepte ligging van de geplande Oosterweelverbinding wordt de verbinding tussen het Lobroekdok en het Albertkanaal verbroken en is een nieuwe verbinding met open water noodzakelijk voor de waterhuishouding van de stad. Door het herstel van de historische waterstructuur, de Kempische vaart, kan het Lobroekdok via het tracé langs de IJzerlaan in verbinding gebracht worden met het Asiadok. BAM nv kreeg de opdracht om dit plan technisch en waterbouwkundig uit te werken en had daartoe bijkomende ruimtelijke informatie nodig met betrekking tot de ondergrondse resten van de Kempische vaart.

In totaal werden 13 proefputten (Fig. 2, 3) uitgegraven op de verwachte ligging van de noordelijke en zuidelijke kades van de vaart, aan beide zijden van de IJzerlaan, en waar het kanaal afboog naar het zuidoosten, in de zone tussen de Slachthuislaan en R1. Deze proefsleuven hadden naast een archeologische insteek ook tot doel om de aanwezige nutsleidingen in kaart te brengen, in functie van de geplande heraanleg.

Naast de kades van de Kempische vaart, werd eveneens het westelijke deel van de historische sluis (nr. 17) ter hoogte van het Asiadok onderzocht. Dit waterkundig bouwwerk had tot doel om het ongelijke waterpeil van het Asiadok en de Kempische vaart met elkaar in verbinding te brengen of van elkaar af te sluiten, in functie van de binnenscheepvaart.

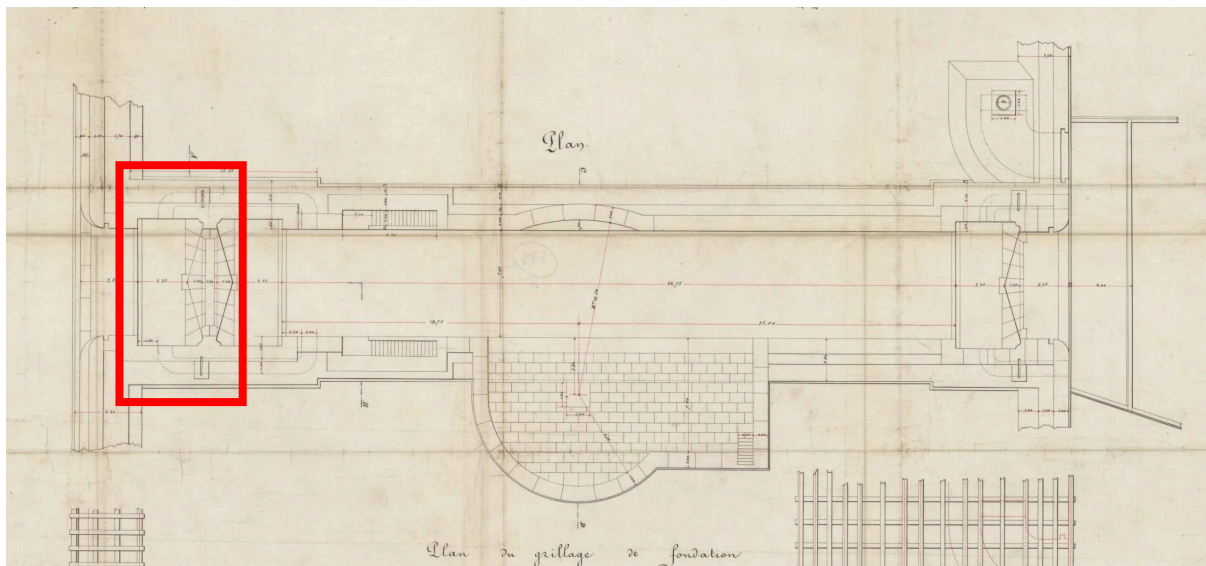


Fig. 4: Plan van sluis nr. 17 uit 1870 (copyright Stadsarchief Antwerpen), met aanduiding van de onderzochte zone.

Voorliggend conceptrapport geeft een overzicht van de resultaten van de archeologische registratie ter hoogte van de sluis en van de kadewanden van de Kempische vaart¹.

De Kempische vaart volgde het traject van de huidige IJzerlaan (Fig. 1, 5)². Aanvankelijk sloot het kanaal aan op het Kattendijkdok, maar vanaf het graven van het Asiadok kwam de vaart via sluis nr.

¹ In dit verslag worden volgende afkortingen gebruikt: (S) spoor; (V) vondst, (M) monster/staal.

² Over de aanleg van het kanaal, cf. Indekeu, 2004: 26-27.



17 (1873-1935) uit op deze laatste. Het Asiadok werd daarom aanvankelijk nog Vaartdok genoemd. De Kempische vaart verbond zo uiteindelijk het Noordschipperdok (1879-1957) met het Asiadok.

Bij de bouw van het Albertkanaal in 1930 werd het traject van binnenscheepvaart verlegd en in 1935 werd de Kempische vaart gedempt. In 1939 wordt het Lobroekdok uitgegraven in een deel van de vestinggracht van de Brialmontomwalling (Fig. 8) ter vervanging van het (pas in 1957 gedempte) Noordschippersdok (nu Slachthuislaan).

In functie van de aanleg van de Brialmontomwalling wordt de loop van de Schijn en armen van de Schijn aangepast. Een vergelijking van historische plannen (Fig. 5, 8, 9) toont de evolutie van de complexe waterbouwkundige situatie in de omgeving de huidige IJzerlaanbrug, vroeger de locatie van de Bredapoort. Ter hoogte van deze poort werd de vestinggracht van de Brialmontomwalling (hier gevoed door de rivier Groot Schijn) onder de Kempische vaart geleid door middel van een duiker (Fig. 7). Een andere arm van de Schijn werd door middel van een duiker gekanaliseerd onder de Kempische vaart tussen de huidige Spoorwegbrug en de Maasstraat (Fig. 6) en ter hoogte van de sluis aan het Asiadok. Het verloop van deze armen is ook duidelijk te zien op het topografische plan van Scheepers (1886) (Fig. 5).

Een plan uit 1935 (Fig. 8,9) toont de waterbouwkundige situatie in de omgeving van IJzerlaanbrug na het opgeven van de Kempische vaart en de aanleg van het Albertkanaal, waarbij de duiker hier nog in gebruik blijft voor de Schijn³.

³ Naast de medewerkers van de stedelijke dienst archeologie wenst de auteur in het bijzonder ook Georges Troupin van de stedelijke dienst Monumentenzorg te bedanken voor het uitgebreide archiefonderzoek rond de historische ontwikkeling van de Kempische vaart.

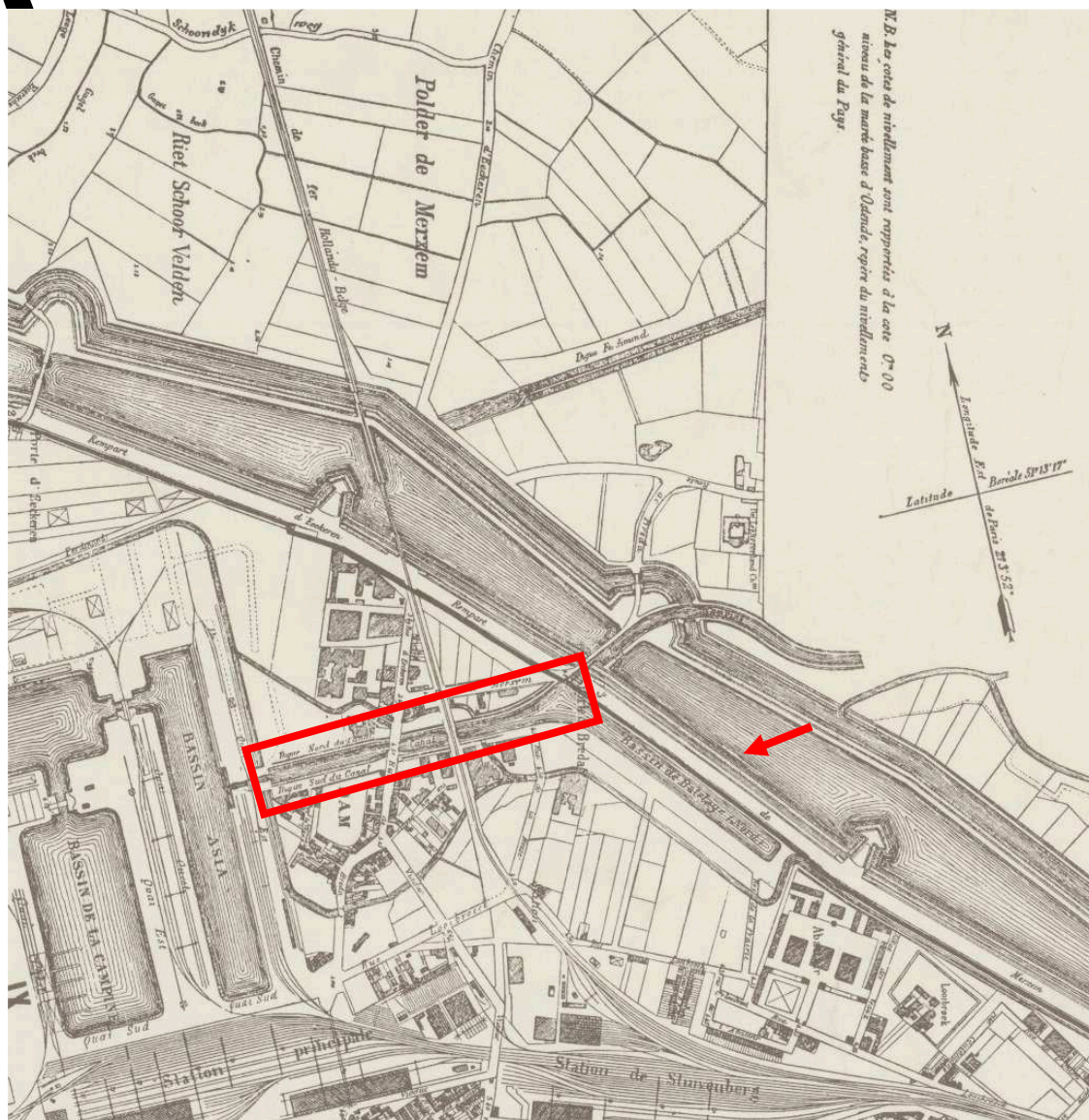


Fig. 5: Snede uit het topografische plan van Scheepers (1886) (copyright Stadsarchief Antwerpen) met in het rode vak de Kempische vaart vanaf het Noordschippersdok tot aan het Asiadok. De rode pijl duidt de Brialmontomwalling aan.

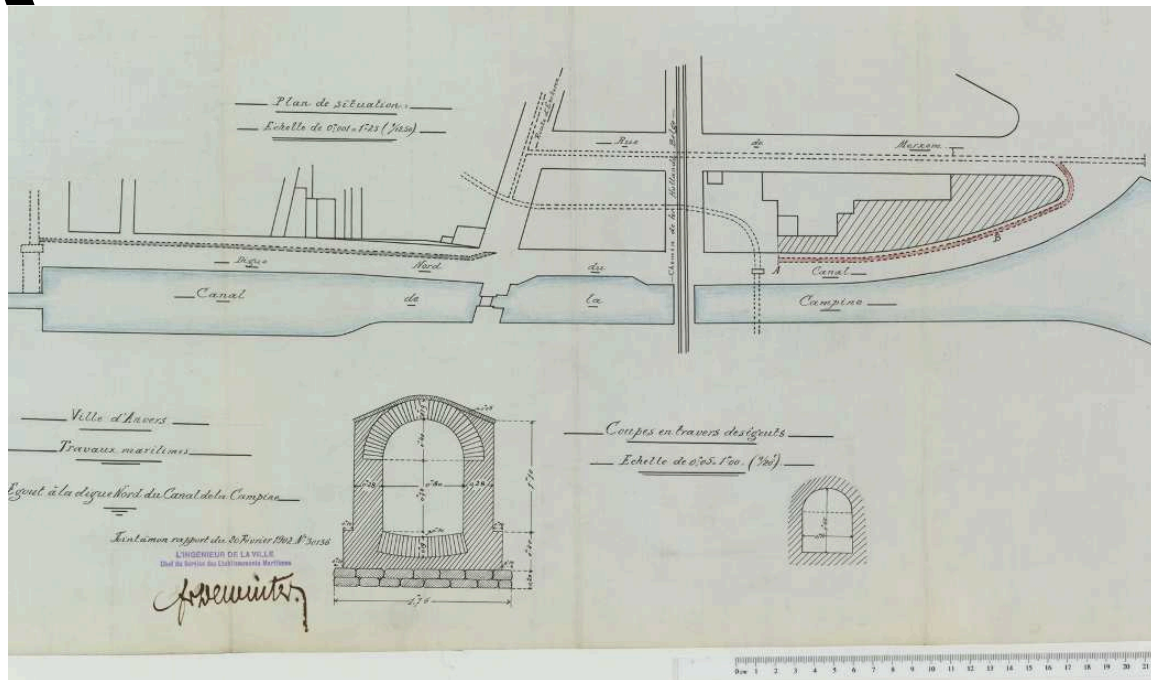


Fig. 6: Het plan van de Kempische vaart met aanduiding van het verloop van de Schijnarm ten oosten van de Spoorbrug. De afgebeelde doorsnede is deze van een kanalisatie onder de noordelijke kade, niet van de duiker onder het kanaal (copyright Stadsarchief Antwerpen).



Fig. 7: Zicht richting noordoosten op de duiker waarmee de gracht van de Brialmontomwalling onder de Kempische vaart (rechts) geleid werd in het verlengde van de Bredapoort (Cauberghs, 1978)

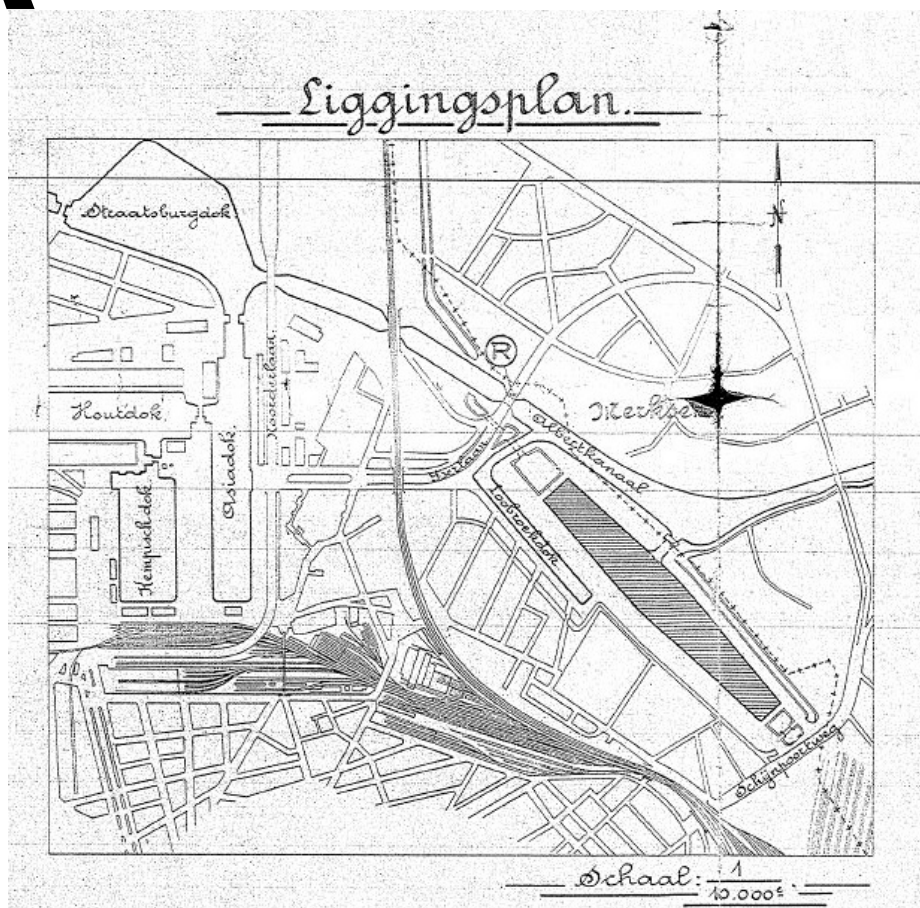


Fig. 8: Schematisch plan uit 1935 ten tijde van het opgeven van de Kempische vaart, met het nieuw aangelegde Albertkanaal en het nieuwe Lobroekdok (gearceerd) (copyright Stadsarchief Antwerpen).

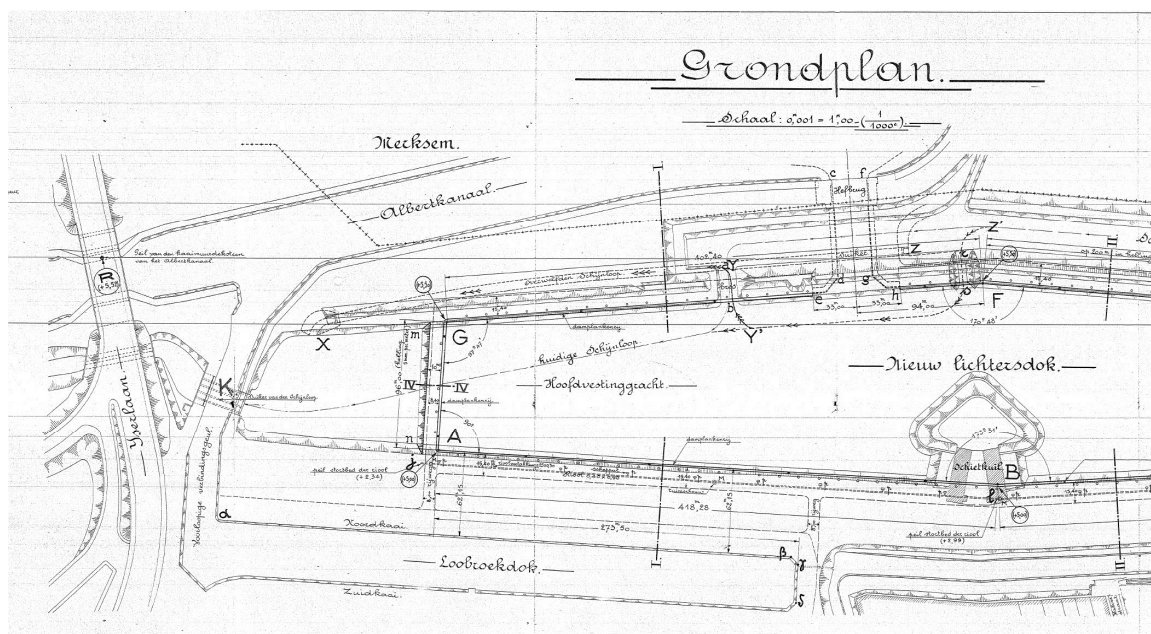


Fig. 9: Plan uit 1935 ten tijde van het opgeven van de Kempische vaart, met het Noordschippersdok (hier Lobroekdok genoemd) en daarnaast het nieuwe Lobroekdok (hier nog Nieuw Lichtersdok genoemd) in de vestinggracht van de Brialmontomwalling (copyright Stadsarchief Antwerpen).



2.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE

De inplanting van de proefputten was vooraf vastgelegd in het bestek (Proefsleuven archeologie en nutsleidingen IJzerlaan te Antwerpen. BAM2014-008). De selectie van de locaties werd bepaald op basis van georeferende historische plannen met de ligging van de sluis en de Kempische vaart.

Het onderzoek van het westelijke deel van de sluis werd in twee fasen uitgevoerd. In een eerste fase werd de constructie uitgegraven tot op het vloerniveau. Tijdens deze fase werd het vooraanzicht van de zuidelijke zijwand opgemeten en in kaart gebracht en werden de werkelijke afmetingen van het grondplan afgetoetst aan de weergave op de historische bouwplannen.

In een tweede fase, nadat de uitgraving opnieuw gedempt was, werd de bovenzijde van de noordelijke en zuidelijke wand van de sluis verder vrij gelegd. De vrijgemaakte zijwanden werden gefotografeerd en landmeetkundig opgemeten (total station).

Ter hoogte van de IJzerlaan werden de kaderanden van de Kempische vaart telkens aangetroffen op de verwachte locatie, terwijl in de zone tussen de Slachthuislaan en de R1 enkele zoeksleuven uitgegraven werden door de grotere verstoring van de historische resten hier.

De prospectie van de Kempische vaart kaderde binnen het funderingsonderzoek van BAM tijdens de planningsfase van de aanleg van het nieuwe IJzerlaankanaal. De vraagstelling was hierbij gericht op het in kaart brengen van de constructie van de Kempische vaart. Bij het uitgraven van de proefputten diende vooral de grond van de 20^{ste}-eeuwse demping verwijderd te worden. De onderzoeksvragen waren de volgende:

- hoe zijn de kademuren opgebouwd: breedte, hellingsgraad talud, afwerking kade?
- hoe is de opbouw en bewaringstoestand van de sluis ter hoogte van het Asiadok?
- welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- welke vraagstellingen zijn voor een eventueel vervolgonderzoek relevant?

Het archeologisch vooronderzoek (A371 – IJzerlaan) is een ‘prospectie met ingreep in de bodem’, waarvoor een vergunning verkregen werd van de Vlaamse Gemeenschap, Onroerend Erfgoed (vergunning nr. 2014/250). Het archeologische veldwerk werd uitgevoerd tussen 4 augustus en 2 oktober 2014.

2.3. RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VAN DE SLUIS

SLEUF 1

Zoals vermeld, werd de westelijke zone van de monumentale sluis in twee fasen onderzocht. In een eerste fase werd uitgegraven tot op het vloerniveau. Om praktische en veiligheidsredenen was het echter niet mogelijk om het vloerniveau over de volledige oppervlakte bloot te leggen. Doorheen een barst in de zuidelijke muur stroomde continu water toe. In functie van de registratie was grondwaterbemaling voorzien en werd het toestromende water (Fig. 18) continu weggepompt.

2.3.1. Fase 1 van het onderzoek



Fig. 10: Zicht op het uitgegraven westelijke deel van de sluis vanuit het oosten



Fig. 11: De zuidwand van de sluis



Fig. 12: De noordwand van de sluis

Tijdens de archeologische registratie werden de volgende afmetingen vastgesteld. De sluisdoorgang heeft een maximale N-Z breedte van 8,31m ter hoogte van de terugspringende delen van de zijwanden en van 6,97m (westen) en 7,05m (oosten) tussen de vooruitspringende pijlers van de zijwanden (Fig. 11, 12). De in fase 1 vrij gelegde zone had een W-O lengte van 7,40m tot tegen de houten beschoeiing van de betonnen wand waarmee de sluis werd afgesloten van het Asiadok (Fig.



6, 11) na het dempen van de Kempische vaart. Voor het zichtbare gedeelte van de zuidelijke zijwand (het vloerniveau was op deze locatie immers niet volledig vrij gelegd) werd een hoogte van 4,20m geregistreerd⁴.

Centraal in het parement van de 4 vooruitspringende pijlers bevond zich op ca. 3,50m boven het verhoogde deel van de vloer telkens een uitsparing, die mogelijk diende ter verankering van de sluisdeuren (Fig. 13, 15).

De sluis was voorzien van een vloer uit baksteen metselwerk (S52) (baksteenformaat: 18,5 x 9 x 4,5 cm) met een grijze mortel met veel witte kalkinclusies en een weinig baksteen- en houtskoolfragmentjes. Centraal tussen de hoekpijlers was er een verdiepte zone, waar de vloer 0,28m lager lag. Ten westen van deze verdiepte zone (zijde Asiadok) was het verhoogde deel van de vloer tijdens de registratie volledig zichtbaar tot aan de beschoeiing met een breedte van 1,70m en een boord uit natuursteen (breedte: 0,25 m) (Fig. 17).

Daar de zuidelijke zijwand (S51) van de sluis het best toegankelijk was voor registratie werd het vooraanzicht van deze muur in detail getekend (Fig. 13, 14). Van de natuurstenen bekleding van de muur van solide blokken waren in totaal 16 steenlagen bewaard⁵. In het terugspringende deel waren de blokken van de bovenste 12 steenlagen rondom afgewerkt met een bouchardering.

Onderaan in de zuidelijke zijwand -alsook in de noordelijke (S53)- bevond zich een tunnelvormige doorgang (Fig. 13, 14, 15, 16) (S58, S59) (maximale vrij gegraven hoogte: 1,29m; maximale breedte: 1m). De tunnel in de zuidelijke wand draaide weg in zuidoostelijke richting, deze in de noordelijke wand draaide in noordoostelijke richting. Het gaat hier om de westelijke omloopriolen van de sluis. Ook bij de recent gerestaureerde Kattendijksluis was duidelijk zichtbaar hoe de sluis via omloopriolen in verbinding stond met het aangrenzende water als communicerende vaten. De omloopriolen lieten toe dat water in of uit de sluis kon lopen, zodat het waterpeil kon stijgen of dalen.

In de zuidelijke omloopriool, alsook in de zuidwestelijke pijler en verder in de zuidelijke wand werd een barst vastgesteld in het metselwerk (Fig. 13, 15, 16). Onderaan de zuidwestelijke hoek van de sluis was er hierdoor een continue waterstroom doorheen het gebarsten metselwerk (Fig. 13, 18).

⁴ Maar zie ook de afmetingen opgenomen door de landmeter op Fig. 8.

⁵ Sommige blokken waren meer dan 1 meter lang. De bovenste 12 steenlagen hadden een hoogte van ca. 24cm; de onderste 4 hadden een hoogte van ca. 42cm).



Fig. 13: Vooraanzicht van de zuidwand van de sluis

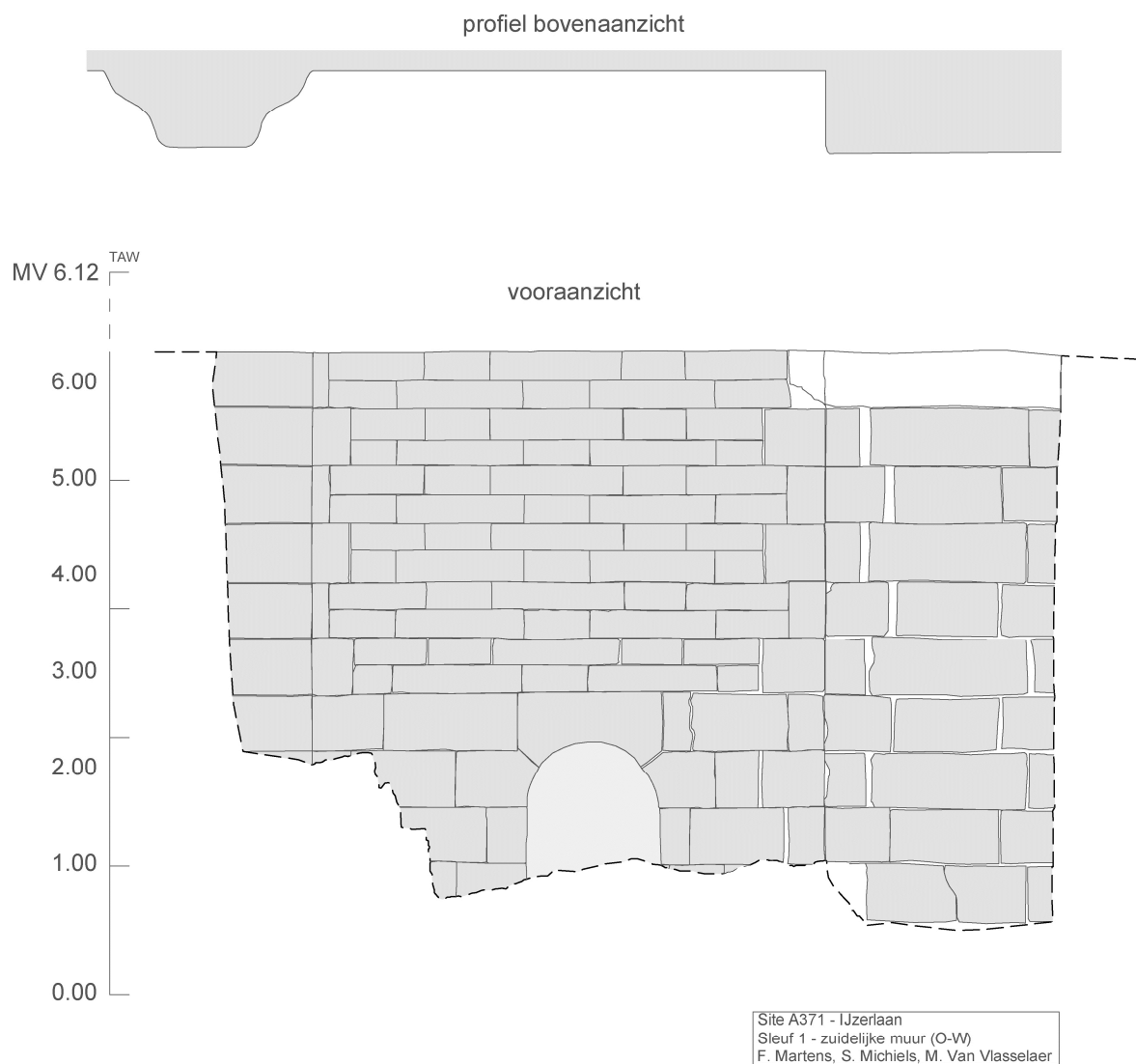


Fig. 14: Boven- en vooraanzicht van de zuidwand van de sluis (zuidwestelijk deel)

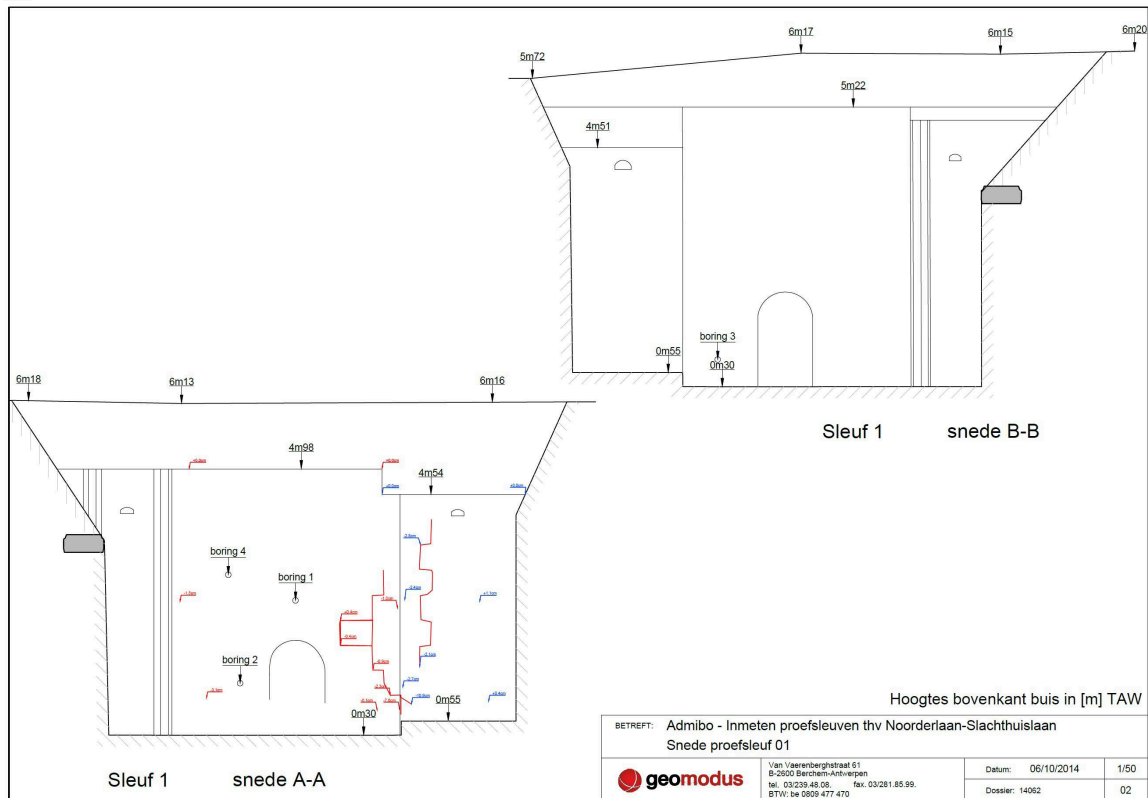


Fig. 15. Landmeetkundige opmeting van het vooraanzicht van de zuidwand (A-A) en de noordwand (B-B) van de sluis



Fig. 16: Zicht in de zuidelijke omloopriool



Fig. 17: De bakstenen vloer van de sluis



Fig. 18: Barst in de zuidelijke wand en ZW pijler

2.3.2. Fase 2 van het onderzoek



Fig. 19: Zicht op de vrijgemaakte bovenzijde van de sluis vanuit het oosten



In de tweede fase van de registratie van de sluis werd de bovenzijde van de zijwanden van de sluis vrijgemaakt en ingemeten door de landmeter. De muren waren opgebouwd uit baksteenmetselwerk met een natuurstenen parement, dat zichtbaar was tijdens de eerste fase van de registratie. De zuidelijke wand (S54) had een breedte van 2,62m; de noordelijke wand (S55) een breedte van 2,57m. Het westelijke uiteinde van het metselwerk van beide muurpartijen was uitgebroken (Fig. 25, 26). Opvallend waren de 2 gelijkvormige rechthoekige kamers (ca. 1,50 x 0,72m) uitgespaard in de muurmassieven (S56, S57) (Fig. 19, 20, 24). Op de twee korte zijden van de kamers waren geleiders voorzien in blauwe hardsteen. Deze kamers zijn ook weergegeven op het grondplan uit 1870 van de volledige sluis (Fig. 4). Door middel van een schot, dat langs deze geleiders neergelaten kon worden, konden de omloopriolen afgesloten worden en het waterpeil in de verschillende delen van de sluis gecontroleerd worden⁶.

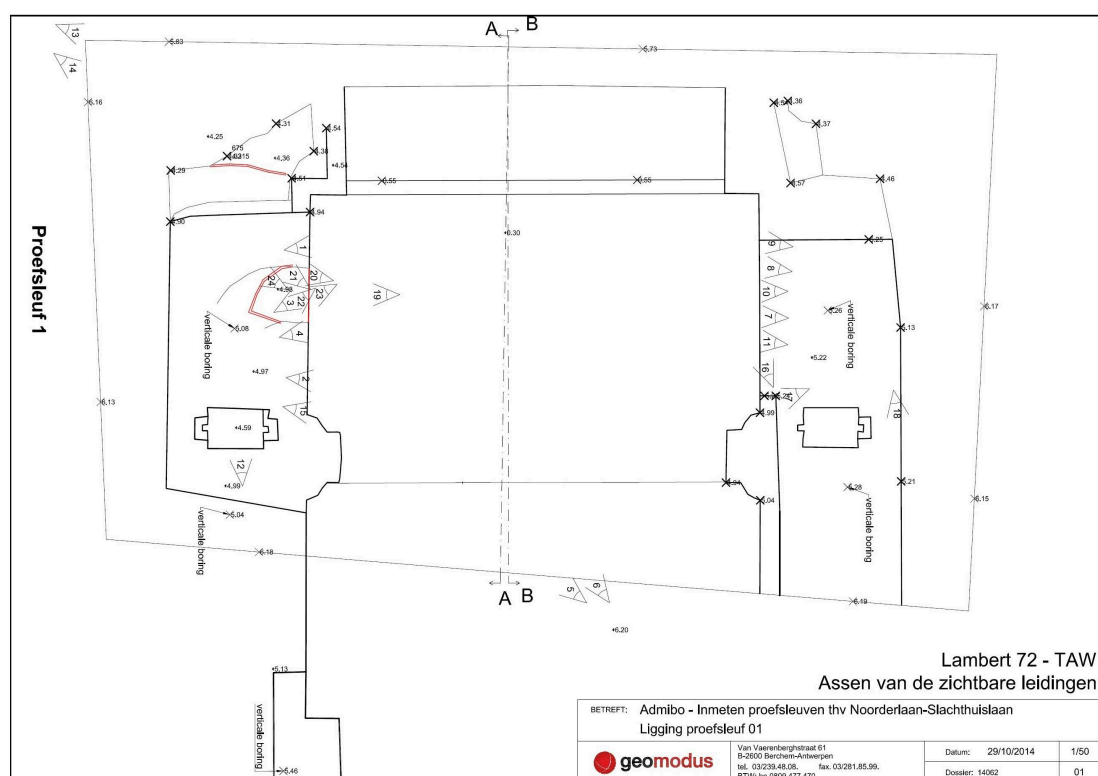


Fig. 20: Landmeetkundige opmeting van de bovenzijde van de sluis (westelijk deel)

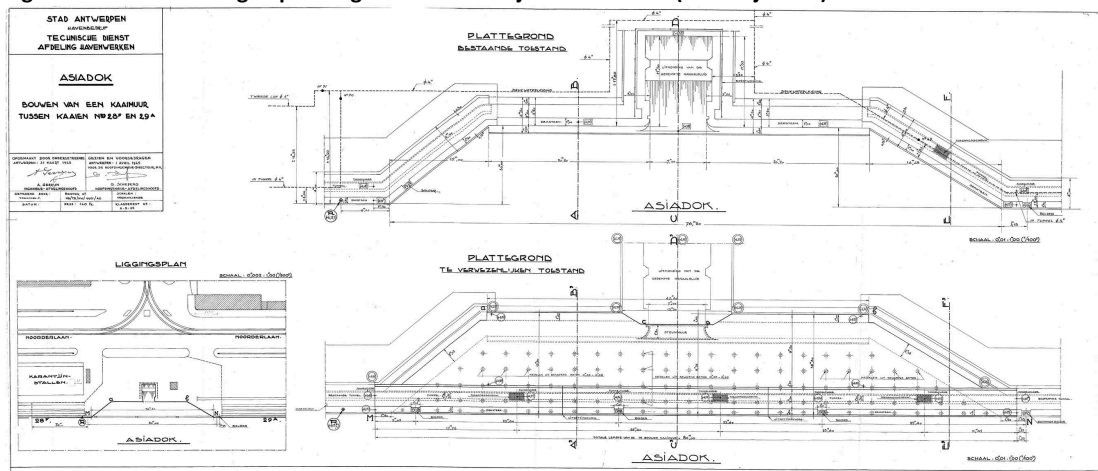


Fig. 21: Opmetingsplan van de bestaande toestand van het onderzochte gedeelte van de sluis en ontwerp (1965) in functie van de bouw van een afsluitende kademuur tussen het Asiadok en de sluis.

⁶ Cf. Arends 2004: 190.



Fig. 22: Detail van de bovenzijde van de zuidelijke zijwand van de sluis



Fig. 23: Bovenaanzicht van de zuidelijke zijwand



Fig. 24: Bedieningskamer noordelijke zijwand



Fig. 25: De noordelijke zijwand vanuit westen



Fig. 26: De zuidelijke zijwand vanuit westen



Fig. 27: De bovenzijde van de sluis vanuit het noordwesten



2.4. RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VAN DE KEMPISCHE VAART

2.4.1. DE NOORDELIJKE KADE

SLEUF 6

Locatie en vraagstelling

Sleuf 6 was gesitueerd in de niet-verharde berm tussen de IJzerlaan en de noordelijke ventweg (Fig. 28). De sleuf bevond zich juist ten oosten van sluis nr. 17 tussen de Kempische vaart en het Asiadok. Deze proefput had tot doel om de noordelijke kademuur van de Kempische vaart te lokaliseren en de bewaringstoestand en opbouw in kaart te brengen. De bovenzijde van de kademuur werd hier aangetroffen op een diepte van 2,55m onder het maaiveld.



Fig. 28: Situering van sleuf 6 (zicht richting oosten)

Onderzoeksresultaten

In deze sondering werd het kadetalud (S1) vrij gegraven over een verticale hoogte van 0,75m (helling: 48°) en over een lengte van 2,27m. Door de beperkte afmetingen van de beschoeide sleuf (2,30m x 2,10m) kon niet verder verdiept worden. De uitgraving werd verder beperkt door het aanwezige grondwater. Van het natuurstenen talud waren 3 steenlagen zichtbaar (Fig. 31). De steenlagen waren ca. 30cm hoog. De stenen hadden een dikte tussen 30cm en 32cm. Ze hadden een eerder rechthoekige vorm, maar versmalden naar de achterzijde. Bovenliggende niveaus van het talud waren ontmanteld bij het dempen van de Kempische vaart. Er waren geen zichtbare sporen van mortel tussen de stenen. Wel waren stukken baksteen of verweerde natuursteen zichtbaar tussen de openstaande voegen (Fig. 29).

De opvullingslagen gerelateerd aan het dempen en ophogen van de kanaalzone, waren grotendeels verborgen achter de beschoeiing (Fig. 29, 30). Onderaan in de sleuf was echter zichtbaar hoe onder het niveau van de bovenste steenlaag een pakket aanwezig was van donkergrijs zand met kleine schelpfragmenten (zichtbare dikte: 0,25m) bedekt met een laag zwarte klei (dikte: 0,08m) (S3). Daarboven was er een opvullingspakket (S2) met onderaan geelbruin zand met fijne schelpfragmenten (dikte: 0,25m) en hoger een pakket geelbruin zand met grotere schelpfragmenten (dikte: 2,50m).



Fig. 29: Het kadetalud in sleuf 6



Fig. 30: Zicht op de vullingslagen in sleuf 6

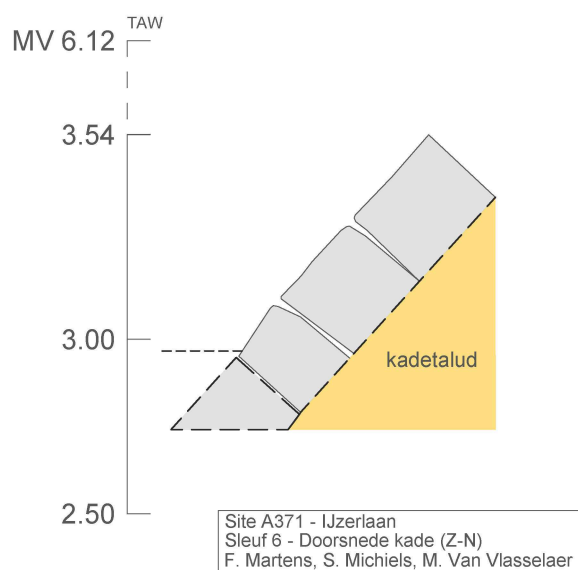


Fig. 31: Het kadetalud in sleuf 6

Locatie en vraagstelling

Verder naar het oosten werd Sleuf 8 uitgegraven in de niet verharde berm tussen de IJzerlaan en de noordelijke ventweg (Fig. 32). Deze sondering had tot doel om de locatie, bewaringstoestand en opbouw van het noordelijke kadetalud in kaart te brengen. De top van het kadetalud bevond zich hier 1,60m onder het maaiveld.



Fig. 32: Situering van sleuf 8

Onderzoeksresultaten

Na het wegzuigen van het grondwater werd duidelijk dat hier 6 steenlagen van de kademuur (S37) bewaard bleven (Fig. 33, 34, 35), met daaronder waarschijnlijk het houten funderingsniveau. Het talud werd hier vrij gelegd over een verticale hoogte van 1,15m (helling: 38°) en over een lengte van 1,50m. De steenlagen waren tot 30cm hoog en de muurdikte was tussen 26cm en 32cm. Bovenaan het talud werden resten van een donkergrijze mortel aangetroffen (M15). Door de aanwezige beschoeiing kon de stratigrafie van de lagen hier niet afgelezen worden. De opvulling aan de kanaalzijde bestond uit donkerbruin zand met de inclusie van schelpfragmenten (S39). Ten noorden van het talud was er donkerbruin tot zwartbruin zand (S38).



Fig. 33: Het kadetalud in sleuf 8



Fig. 34: Het kadetalud in sleuf 8

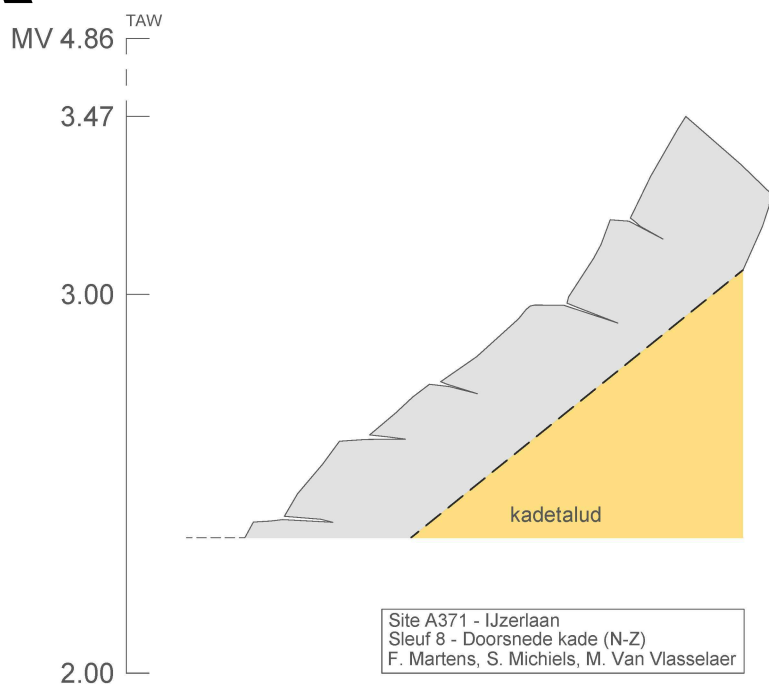


Fig. 35: Het kadetalud in sleuf 8

SLEUF 18

Locatie en vraagstelling

Sleuf 18 werd opnieuw verder in oostelijke richting uitgegraven in de niet-verharde berm tussen de IJzerlaan en de noordelijke ventweg en had tot doel om de locatie, bewaringstoestand en opbouw van de noordelijke kademuur van de Kempische vaart in kaart te brengen. Deze uitgraving situeerde zich ter hoogte van het pand van de voormalige cichoreifabriek van de gebroeders De Beukelaar, dat bewaard bleef in het huidige straatbeeld (Fig. 36,37). De bovenzijde van de kademuur bevond zich hier ca. 1,20m onder het maaiveld.

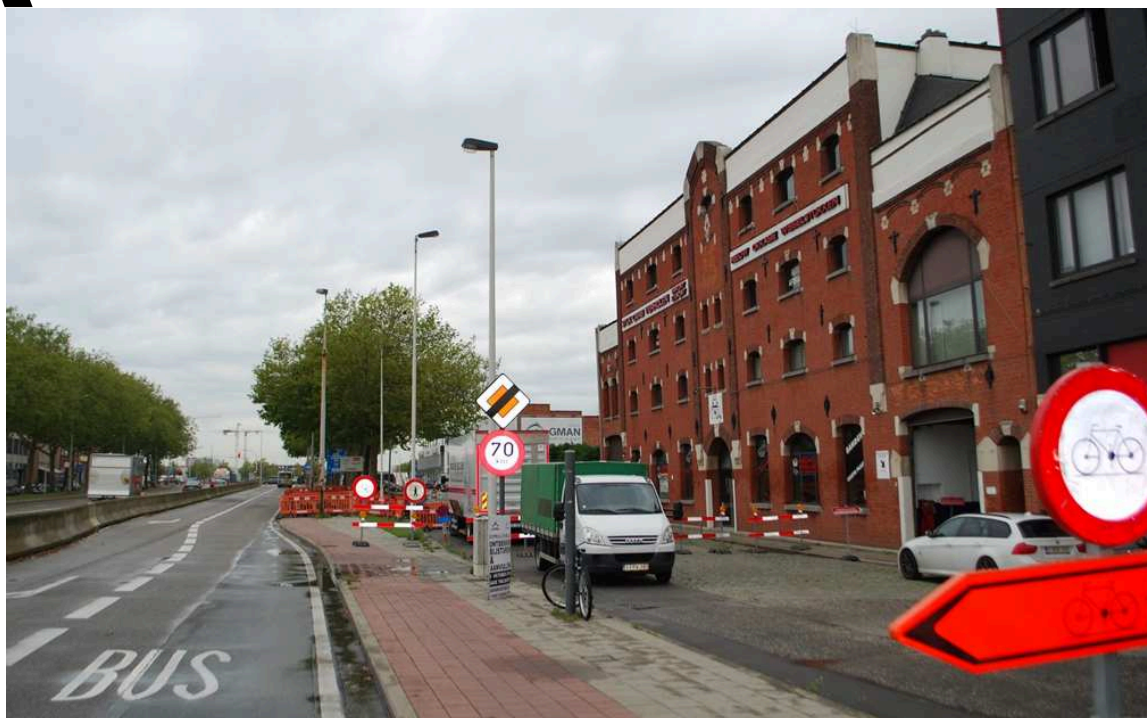


Fig. 36: Situering van sleuf 18



Fig. 37: De cichoreifabriek De Beukelaar langs de Kempische vaart (copyright Stadsarchief Antwerpen)

Onderzoeksresultaten

In sleuf 18 werd zowel het kadetalud (S32) van de Kempische vaart vrij gelegd over een lengte van 2,60m, alsook de kaderand (S33), die zich 3,67m verder naar het noorden bevond (Fig. 38, 42). Tussen het talud en de rand was er oorspronkelijk mogelijk een platform (kade), dat gelet op de



hellingsgraad van het deels ontmantelde talud mogelijk een breedte had van 2,80m. Van het talud waren in totaal 5 steenlagen zichtbaar, waarvan 2 onder het grondwaterniveau lagen (Fig. 38; 39, 41). De onderste steenlaag steunde op een verticale plankenwand, zoals ook werd vastgesteld in sleuven 12 en 17. Zonder bemaling kon niet vastgesteld worden of hier ook de houten dwarsbalk bewaard was. Het talud had een verticale hoogte van 1,10m (helling: 40°). Er was vrijwel geen zichtbare mortel tussen de voegen, maar er werden resten van donkergrijze mortel met een weinig zwarte spikkels aangetroffen bovenop het talud.

In de noordelijke uitbreiding van de sleuf, gegraven in functie van het in kaart brengen van de nutsleidingen, werd de natuurstenen rand van de kade bloot gelegd. Deze kaderand bestond uit een constructie van baksteenmetselwerk (zijde ventweg) afgewerkt met een natuurstenen boordsteen (Fig. 42). Aan de kanaalzijde werden de twee lagen natuursteen samengehouden door muurankers. Tussen de natuursteen werd de aanwezigheid van resten van harde grijze mortel met een fijne matrix vastgesteld (M14). Ter hoogte van sleuf 18 bevatte de kaderand een vierkant blok uit beton (S34) (0,54m x 0,54m), bekleed met metaal (Fig. 42), die oorspronkelijk hoger geweest moet zijn. Mogelijk gaat het hier om het fundament van een soort meerpaal, maar dit dient verder onderzocht te worden. Bovenop de kaderand werden de sporen aangetroffen van de doorgangen van de metalen paaltjes die vroeger de afscheiding vormde tussen de kade en de ventweg (Fig. 42). Met een tussenafstand van 1,24m werden telkens 3 doorgangen (7cm x 7cm, diepte: 4cm) aangetroffen, soms met de metalen doken er nog in bevestigd door middel van een grijze mortel met fijne matrix. Vanaf sleuf 18 kon deze oorspronkelijke kaderand gevolgd worden in het openbaar domein tot ongeveer ter hoogte van de zijstraat Steenborgerweert (Fig. 43).

Het oostelijk profiel van de sleuf werd zichtbaar bij het verwijderen van de beschoeiingsplanken (Fig. 41). Aan de kanaalzijde was er tot aan de tweede steenlaag een niveau donkerbruine grond met kleine schelpfragmenten (S35) dat in de volledige sleuf verder bedekt werd door een opvullingspakket grijsbruin zand met schelpfragmenten (S63) (dikte: 0,60m) en een lens zwarte klei (S65) (dikte: 0,10m). Aan de zijde van het kadelichaam was er een inclusie van baksteenfragmenten (S66) zichtbaar en een recentere verstoring (S67) (donkerbruin zand) ter hoogte van een hoger gelegen moderne nutsleiding. Het geheel was afgedekt met een pakket geelbruin zand (S36) (dikte 0,60m) met schelpfragmenten. In de geelbruine ophogingslaag waren meerdere nutsleidingen aangelegd.

Aan de achterzijde van het kadetalud kon volgende opbouw van het kadelichaam vastgesteld worden (S50) (Fig. 40). Boven een zwarte kleiige laag met kleine steentjes (dikte: 0,20m) en een niveau baksteenfragmenten (dikte: 0,12m) was er opeenvolgend een laag geelbruin zand met weinig inclusies (dikte: 0,12m), donkerbruine grond met weinig inclusies (dikte: 0,08m) en een heterogeen pakket van geelbruin zand met schelpfragmenten (dikte: 0,11m). Juist onder het bewaarde niveau van het kadetalud werd een pakket donkerbruine grond met kleine fragmenten van schelpen en baksteen vastgesteld (dikte: 0,14m)



Fig. 38: Het kadetalud in sleuf 18f



Fig. 39: Het kadetalud in sleuf 18



Fig. 40: Het profiel aan de achterzijde van het kadetalud in sleuf 18



Fig. 41: Zicht op het oostelijk profiel van sleuf 18 na het verwijderen van de beschoeiing (niet opgeschaafd)



Fig. 42: Kaderand ter hoogte van sleuf 18



Fig. 43: Kaderand zichtbaar op maaiveld hoogte tussen sleuf 18 en sleuf 8

Locatie en vraagstelling

Proefput 11 werd uitgegraven dwars over het noordelijk voetpad van de IJzerlaan en de noordelijke ventweg (Fig. 24, 25) en had tot doel om de locatie en bewaringstoestand van de noordelijke kademuur van de Kempische vaart in kaart te brengen. De dwarsbalk van de houten funderingsconstructie van de kademuur werd hier aangetroffen op 1,66m onder het maaiveld.



Fig. 44: Situering van sleuf 11



Fig. 45: Situering van het deel van sleuf 11 in het voetpad waarin de dwarsbalk van het kadetalud werd aangetroffen

Het gedeelte van sleuf 11 in het voetpad (1,10 x 1,10m) werd uitgegraven over een diepte van 1,76m. Deze uitgraving toonde aan dat op deze plaats enkel de houten dwarsbalk en de plankenwand van de houten funderingsconstructie van de kade bewaard bleef (Fig. 46). De dwarsbalk (S68) (breedte: 0,16m) met pen-en-gat verbinding naar een onderliggende paal en de verticale plankenwand (S69) (breedte: 0,07m) waren aanwezig en konden gevolgd worden over een afstand van 0,67m.



Fig. 46: De houten dwarsbalk en bovenzijde van de plankenwand in sleuf 11

2.4.2. DE ZUIDELIJKE KADE

SLEUF 7

Locatie en vraagstelling

Sleuf 7 was gesitueerd in de niet verharde berm tussen de IJzerlaan en de zuidelijke ventweg, ongeveer tegenover sleuf 6, en had tot doel om de zuidelijk kademuur van de Kempische vaart te lokaliseren en de bewaringstoestand en opbouw in kaart te brengen (Fig. 47). De top van de kademuur bevond zich hier op 2,35m onder het niveau van het maaiveld.



Fig. 47: Situering van sleuf 7

Onderzoeksresultaten

Het kadetalud (S4) werd hier blootgelegd over een verticale hoogte van 0,65m (helling: 43°) en over een lengte van 2m. Binnen de beperkte afmetingen van de beschoeide sleuf (2,30m x 2,10m) werden 4 steenlagen van het talud blootgelegd (Fig. 48). Op dit niveau werd ook het grondwater aangesneden. De steenlagen waren 22cm hoog en de stenen waren geplaatst met verspringende voegen van 2cm breed. Tussen de voegen werd zwart slib aangetroffen, maar er waren geen zichtbare sporen van mortel. De muurdikte varieerde tussen 26cm en 36cm. De stenen waren achteraan onregelmatig van vorm en tussen de openstaande voegen waren ook hier stukken baksteen of natuursteen zichtbaar (Fig. 49).

Door de aanwezige beschoeiing waren de opvullingslagen grotendeels onzichtbaar. Ter hoogte van de derde steenlaag kon wel de aanwezigheid van een pakket donkergrijs zand met weinig inclusies vastgesteld worden (zichtbare dikte: 0,20m) (S6), met daarboven het opvullingspakket (S5), van geelbruin zand met schelpfragmenten, gerelateerd aan het dempen en ophogen van de kanaalzone.



Fig. 48: Het kadetalud in sleuf 7



Fig. 49: Een van de voegen opgevuld met baksteen

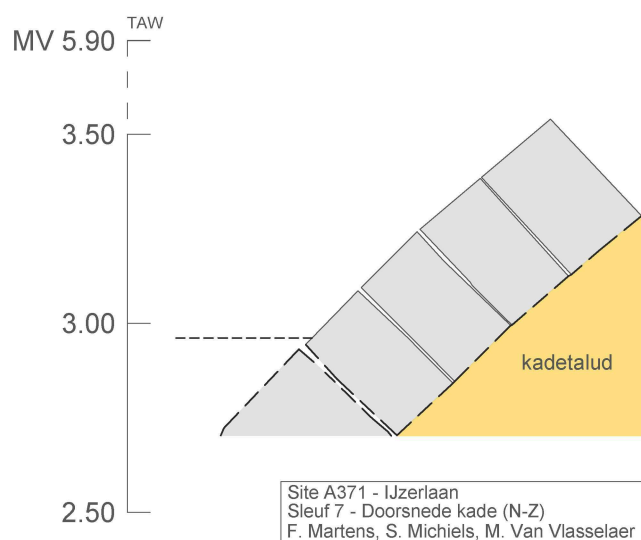


Fig. 50: Het kadetalud in sleuf 7

SLEUF 16

Locatie en vraagstelling

Verder oostelijk werd sleuf 16 uitgegraven in het voetpad en in de onverharde berm tussen de IJzerlaan en de zuidelijke ventweg (Fig. 51). Door middel van grondwaterbemaling kon het



grondwater zo verlaagd worden dat naast locatie en bewaringstoestand ook het volledige profiel van het kadetalud onderzocht kon worden. De top van het talud bevond zich 1,48m onder het maaiveld.



Fig. 51: Situering van sleuf 16

Onderzoeksresultaten

In sleuf 16 werd het volledige profiel van het kadetalud blootgelegd over een afstand van 3,60m (Fig. 54). De noordelijke zijde van het talud was doorbroken, waardoor de stenen hier verzakten (Fig. 55). Het talud had een verticale hoogte van ca. 1m (helling: 32°) en bestond uit 6 steenlagen (S41). Boven de onderste steenlaag werd een metalen bout aangetroffen (V8). Deze werd verankerd in het parement met harde grijze mortel met een fijne matrix en witte spikkels. Onder deze mortel was zwarte 'as' aangebracht. Resten van dezelfde mortel werden ook ter hoogte van de bovenste steenlaag aangetroffen (M 17). Tussen de voegen werden resten van een zwart kleilig slib gevonden. Ter hoogte van de tweede steenlaag werd tussen een van de voegen een muntstuk van 2 Belgische frank gevonden, uitgegeven in 1923 (V9) (Fig. 52, 53).



Fig. 52: Muntstuk van 2 Belgische frank



Fig. 53: Muntstuk van 2 Belgische frank (beeldzijde)

Tegen de onderste steenlaag van het talud was er een verticale plankenwand (S42) (breedte: 6,5cm) die vrijgemaakt werd over een hoogte van 0,77m (Fig. 56, 57, 58). De dwarsbalk, die elders het talud



onderaan fixeerd, was hier ontmanteld⁷. Twee van de verticale palen, waarop de dwarsbalk oorspronkelijk rustte, waren wel bewaard (S43, S44) (tussenafstand: 1,35m; diameter: 0,18m).

Aan de oostzijde van de sleuf was de stratigrafische opbouw van de invulling van deze zone duidelijk afleesbaar (Fig. 59). Tot aan het onderste niveau van het natuurstenen talud was het kanaal ingevuld met een donkerbruin tot zwart kleiig pakket (a) (S46; V7). Daarboven was er een opvullingspakket (S47) van bleekbruin tot beige zand met zwarte lenzen, een fijne matrix en zeer weinig inclusies (b), gevolgd door overwegend geelbruin zand met een fijne matrix in lenzen met lichte en donkere tinten (c). Een lens zwarte klei dekte dit niveau af. Een pakket geelbruin zand met de inclusie van schelpfragmenten en fijne steentjes (d) werd gevolgd door de donkerbruine teelaarde, met inclusie van schelpen- en baksteenfragmenten en kleine steentjes (e).

Aan de achterzijde van het talud in het kadelichaam (S45; V6) werd een donkerbruine tot zwarte laag, met inclusie van schelpen- en baksteenfragmenten vastgesteld.

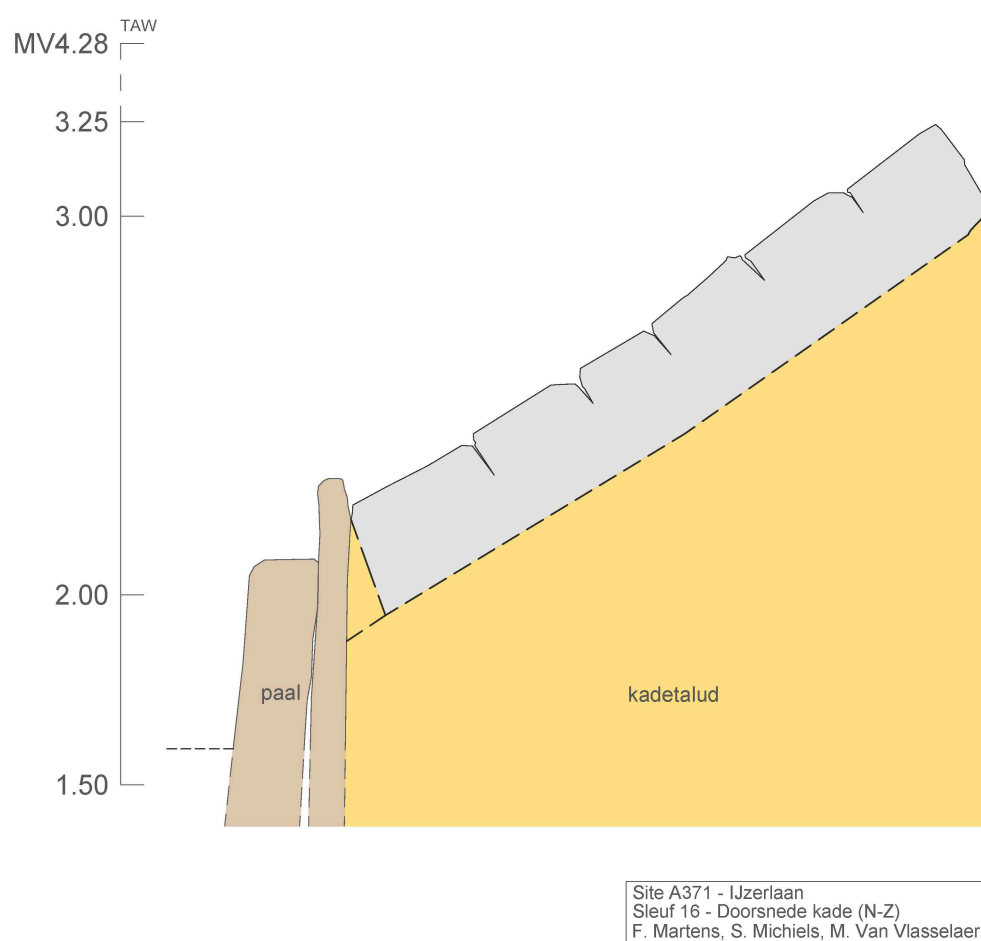


Fig. 54: Doorsnede (N-Z) van het kadetalud in sleuf 16

⁷ Op basis van de aanwezige plankenwand kan de absolute hoogte van de bovenzijde van de dwarsbalk berekend worden op 2.74m TAW.



Fig. 55: Het kadetalud in sleuf 16



Fig. 56: De plankenwand aan de basis van het kadetalud in sleuf 16



Fig. 57: De plankenwand onder het talud in sleuf 16



Fig. 58: De plankenwand onder het talud in sleuf 16



Fig. 59: Het oostelijk profiel in sleuf 16

Locatie en vraagstelling

Sleuf 19 werd uitgegraven in de rechtse uitvoegstrook van de IJzerlaan en werd verder uitgebreid in zuidelijke richting over de ventweg omwille van de registratie van nutsleidingen (Fig. 60). De uitgraving in de rijweg had tot doel om de zuidelijke kademuur van de Kempische vaart te lokaliseren (Fig. 61) en de bewaringstoestand en opbouw in kaart te brengen. De top van de kademuur bevond zich hier ca. 0,80m onder het niveau van het maaiveld.



Fig. 60: Situering van sleuf 19 (foto na hevige regenval)



Fig. 61: Zicht op de Kempische vaart anno 1904 in de richting van sleuf 19 (positie fotograaf: ongeveer ter hoogte van sleuf 8) (copyright Stadsarchief Antwerpen)

Onderzoeksresultaten

Op de vergunde locatie van de uitgraving binnen de uitvoegstrook konden hier slechts 3 steenlagen van het kadetalud (S40) vastgesteld worden (Fig. 62, 63, 64). Het talud werd hier vrij gelegd over een verticale hoogte van 0,90m (helling 37°) en over een lengte van 1m. De steenlagen waren tot 30cm hoog en de bovenste steenlaag had een diepte van 28cm.

Aan westelijke zijde was de muur doorbroken omwille van een noord-zuid georiënteerde gasleiding. Bovenaan het talud werden resten aangetroffen van een harde grijze mortel, met enkele zwarte inclusies en fijne witte steentjes (M16). Door de onstabiele situatie met het veelvuldig toestromende hemel- en grondwater kon de stratigrafie van de lagen hier niet afgelezen worden.



Fig. 62: Het kadetalud in sleuf 19



Fig. 63: Het kadetalud in sleuf 19

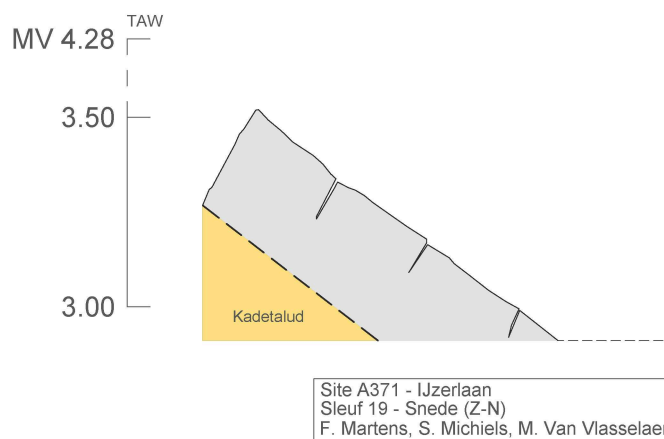


Fig. 64: Het kadetalud in sleuf 19

SLEUF 12

Locatie en vraagstelling

Sleuf 12 werd uitgegraven in de rijweg, aan de kruising van de IJzerlaan met de Bredastraat, ter hoogte van de afslag naar de zuidelijke ventweg (Fig. 65, 66). Op deze locatie was er oorspronkelijk een brug over de Kempische vaart (cf. ook Fig. 61). De sondering had tot doel om de locatie, bewaringstoestand en opbouw van het brughoofd in kaart te brengen. De top van de zijmuur van het brughoofd bevond zich hier slechts 0,33 m onder het maaiveld.

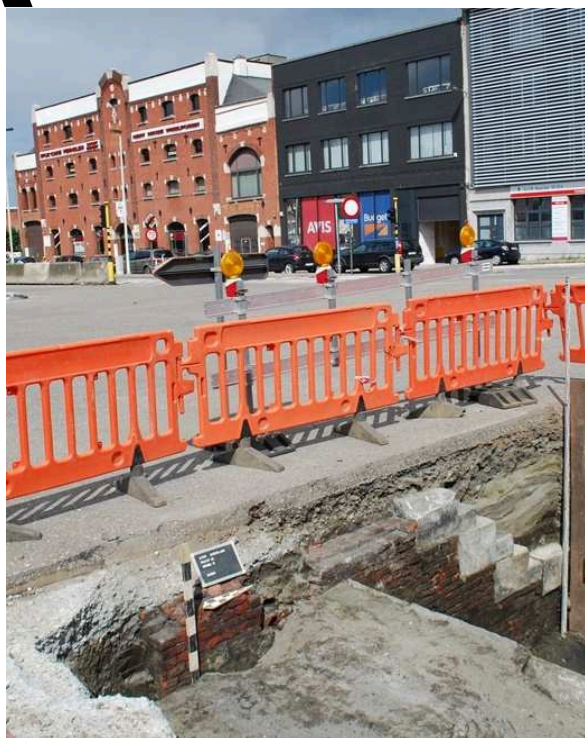


Fig. 65: Situering van sleuf 12



Fig. 66: Situering van sleuf 12

Onderzoeksresultaten

In sleuf 12 werden zowel de oostelijke muur van het brughoofd aangetroffen als vrijwel het volledige profiel van het kadetalud (Fig. 66, 67). Na 2,28m was het talud dwars doorbroken voor de aanleg van een rioleringsbuis, die aangetroffen werd op het laagste uitgravingsniveau van de sleuf. Het talud had een verticale hoogte van 1,03m (helling: 42°) en bestond uit 6 steenlagen met verspringende voegen (S13). Er was vrijwel geen zichtbare mortel tussen de voegen, maar er werden wel mortelresten (M7) aangetroffen tussen de onderste steenlaag en de houten dwarsbalk. Het ging om een donkergrijze mortel met de inclusie van veel witte kleine fragmentjes (kalk of kwarts?), zwarte spikkels en een weinig chamotte.

Halfweg het kadetalud werd een metalen bout (V2) aangetroffen, die met mortel verankerd was in het parement (Fig. 72). Mogelijk diende dit als aanhechtingspunt voor een touw.

Het kadelichaam was opgebouwd uit een donkerbruine aarden massa met schelp- en baksteenfragmenten (S17). De natuurstenen kadewand was onderaan begrensd door een verticale plankenwand (S14, V1) (breedte: 7,5cm), die gefixeerd werd door een dwarsbalk (S15) (bewaarde lengte: 2,28m; breedte: 0,18m) (Fig. 46, 48)⁸. Deze dwarsbalk steunde met een pen en gat-verbinding (Fig. 70, 71) op een reeks palen, waarvan er in deze sleuf twee zichtbaar waren (S60, S61) (onderlinge tussenafstand: 1,22m; diameter: 0,20-0,21m). In het sediment boven (V3) en onder (V4) deze houten funderingsconstructie werden een aantal vondsten aangetroffen (aardewerk, glas, metaal).

In de zuidelijke uitbreiding van de sleuf, gegraven in functie van het traceren van aanwezige nutsleidingen, werden vijf houten palen (S18-S22) gevonden (zichtbare hoogte: 1,05m; diameter: ca. 0,26m) (Fig. 73,74). Het is niet duidelijk of deze palen bij de kadestructuur van de Kempische vaart horen, of deel uitmaken van een recentere ingreep. Boven de palen werd er in een recentere fase een betonmassa gestort.

⁸ De absolute hoogte van de bovenzijde van de dwarsbalk lag op 2.77m TAW.



Het kadetalud gaf uit op de oostelijke zijmuur van het brughoofd. Deze muur bestond uit baksteenmetselwerk (S11) met afwisselend lagen van kops en streks geplaatste bakstenen en grijze mortel met witte inclusies (M8, M9) (max. hoogte: 1,90m; zichtbare lengte: 4,12m; baksteenformaat: 18cm x 5cm x 8,5cm). Plaatselijk waren er op deze muur nog resten bewaard van een grijze mortelbepleistering. Aan de kanaalzijde was deze muur bovenaan afgewerkt natuurstenen blokken (S12) (Fig. 67, 68, 69).

Doordat de westzijde van de sleuf niet beschoeid diende te worden, was de stratigrafische opbouw van het gelaagd invullingspakket (S16) van deze zone duidelijk afleesbaar (Fig. 69). Het kanaal zelf was ingevuld met grijsbruine tot zwarte grond met inclusie van kleine schelp- en baksteenfragmenten (S23).

Tot aan de derde steenlaag van het talud was er een donkerbruin tot zwart kleiig pakket met donkerbruine lagen (a), dat gevolgd wordt door een opvullingspakket (b-c) van opeenvolgend bleekbruin tot beige zand met zwarte lenzen en vrijwel geen inclusies. Daarboven was er een niveau van beige zand, met fijne schelpen, kleine fragmenten steenkool, baksteenfragmentjes en een lens van groene klei (d). Bovenaan, onder het asfalt (f), was er de donkere funderingslaag van de huidige weg (e).

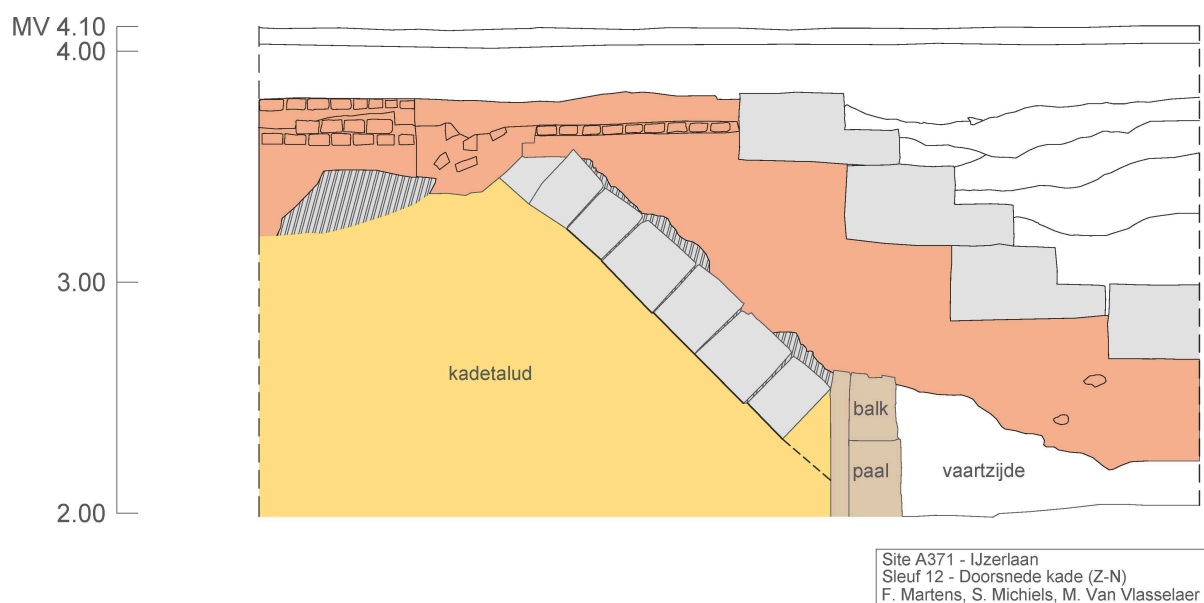


Fig. 67: Oostelijk profiel van het brughoofd en doorsnede (N-Z) van het kadetalud in sleuf 12



Fig. 68: Het kadelud en brughoofd van de brug over de Kempische vaart ter hoogte van de Bredastraat



Fig. 69: Oostelijke muur van het brughoofd in sleuf 12 met in het profiel zicht op de dempingslagen



Fig. 70: Vooraanzicht van het natuurstenen kadetalud op de houten dwarsbalk met achterliggende palenwand in sleuf 12



Fig. 71: Detail van de houten dwarsbalk en plankenwand van het kadetalud



Fig. 72: Detail van metalen 'bout' verankerd in de voeg tussen kademuur en brughoofd.

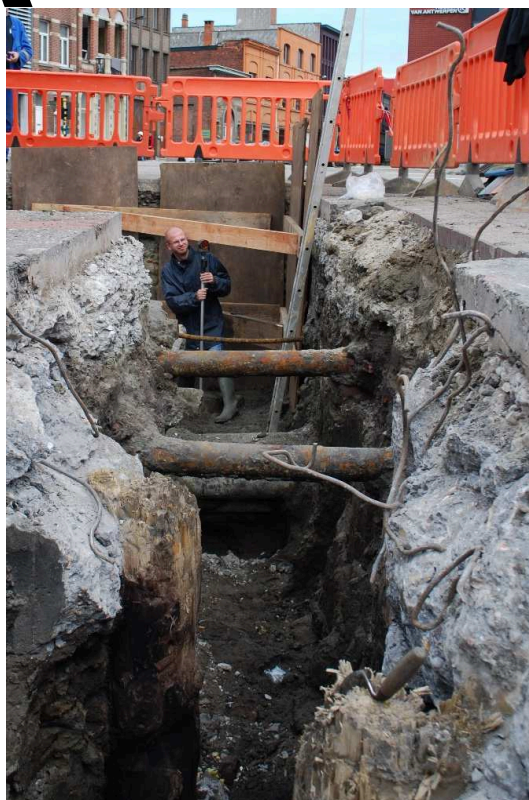


Fig. 73: Zicht op palen achter het kadetalud en de doorbraak doorheen het talud vanuit zuiden



Fig. 74: Zicht op de palen achter de kademuur vanuit het noorden.

SLEUF 17

Locatie en vraagstelling

Sleuf 17 was gesitueerd in de noordelijke berm van de aftakking van de IJzerlaan richting Slachthuislaan (Fig. 75). Deze sondering had tot doel om de locatie, bewaringstoestand en opbouw van het zuidelijke kadetalud in kaart te brengen. De top van het talud bevond zich 1,10m onder het maaiveld.



Fig. 75: Situering van sleuf 17

Het natuurstenen kadetalud (S24) werd in deze sleuf vrij gelegd over een verticale hoogte van 0,70m (helling: 40 °) en over een lengte van 1,18m (Fig. 76,77). In totaal bleven vier steenlagen van het talud bewaard, met verspringende voegen. De steenlagen waren tussen 23cm en 33cm hoog en de muurdikte was tussen 25cm en 33cm. Onderaan de bovenste steenlaag werden resten van mortel aangetroffen (M12). Het ging om een grijze harde mortel met harde witte inclusies (steentjes?) en een weinig zwarte spikkels. Het kadelichaam was opgebouwd uit een donkerbruine aarden massa met schelp- en baksteenfragmenten (S25). Onderaan het talud was er een plankenwand (S26) (breedte: 7cm), verankerd door middel van een houten dwarsbalk (S27) (breedte: 0,18m) (M13), zoals ook werd vastgesteld in sleuf 12. De resten van deze houten funderingsconstructie lagen onder het niveau van aanwezige grondwater. Bij het uitgraven van de sleuf werden resten van scheepstouwen aangetroffen.

Tussen langsvoeegen van de bovenste steenlaag werden sporen van mortel vastgesteld (M12).

Aan de oostzijde van de sleuf kon het profiel van de opvulling van de sleuf afgelezen worden. Onderaan in de sleuf, onder het bovenste niveau van het talud, was er een pakket van donkerbruin zand met kleine schelpfragmenten (S28; V5; zichtbare dikte: 0,20m) bedekt met een niveau grijsbruin zand met schelpfragmenten (S29; dikte: 0,35m). Daarboven was er een lens zwarte klei (S30; dikte: 0,02m) en een niveau grijsbruin zand met weinig inclusies van baksteen- en schelpfragmenten (S31; dikte: 0,20m tot aan de beschoeiing).

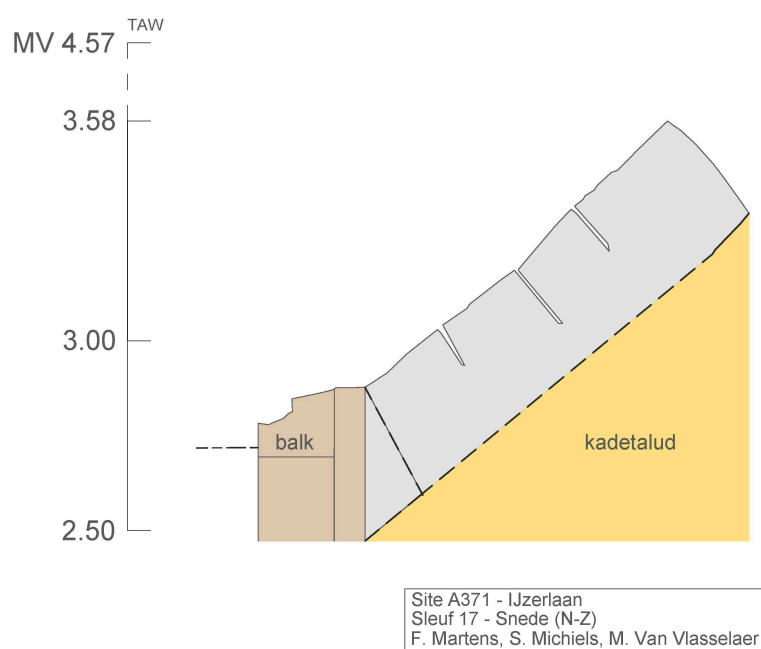


Fig. 76: Het kadetalud in sleuf 17



Fig. 77: Het kadetalud in sleuf 17



2.4.3. HET VERDERE VERLOOP IN OOSTELIJKE RICHTING

SLEUF 13

Locatie en vraagstelling

Sleuf 13 had tot doel om het verloop en de bewaringstoestand van de kade van de Kempische vaart in kaart te brengen in de omgeving waar het kanaal splitste, enerzijds richting Noordschippersdok en anderzijds verder naar het oosten, richting Bredapoort (Fig. 84). Daar op de initieel geplande locatie van proefput 13 geen muurresten werden aangetroffen, werd een nieuwe sleuf uitgegraven (Fig. 78) verder naar het oosten op het geprojecteerde verloop van de zuidelijke kademuur. In deze put werd een bakstenen massief aangetroffen op 1,56m onder het maaiveld.



Fig. 78: Situering van sleuf 13

Onderzoeksresultaten

Het aangetroffen massief uit baksteenmetselwerk (S48) was wigvormig en had drie afgewerkte zijden (Fig. 79, 80, 82). Waar het massief verbreedde in noordelijke richting (Z: 1,01m tot N: 1,14m) waren afbraaksporen zichtbaar (Fig. 81). De oostelijke zijde was afgewerkt met een pleisterlaag. Het massief werd vrij gelegd over een hoogte van 0,54m (Fig. 83).

De oorspronkelijke stratigrafie was verstoord door de afbraakfase. Noch tijdens de uitgraving, noch in het profiel kon een gelaagdheid vastgesteld worden. De put was opgevuld met bruin zand, met schelpfragmenten en volledige bakstenen (S49). Daarnaast waren er inclusies van geelbruin zand met schelpen en enkele natuurstenen blokken, waarschijnlijk van de ontmantelde kade. In dit



vullingspakket werd er een grote hoeveelheid halzen -al dan niet nog met dop- van beugelflessen gevonden (V10).

Mogelijk ging het hier om een steunbeer van de zuidelijke kadewand van de vaart (cf. rode zone op Fig. 85).

De proefsleuven in deze omgeving tonen aan dat de kades van de Kempische vaart hier grondiger ontmanteld waren dan elders langs het tracé.



Fig. 79: Baksteenmassief in sleuf 13 vanuit zuidwesten



Fig. 80: Baksteenmassief in sleuf 13, vanuit zuidwesten



Fig. 81: Baksteenmassief in sleuf 13, vanuit noordwesten

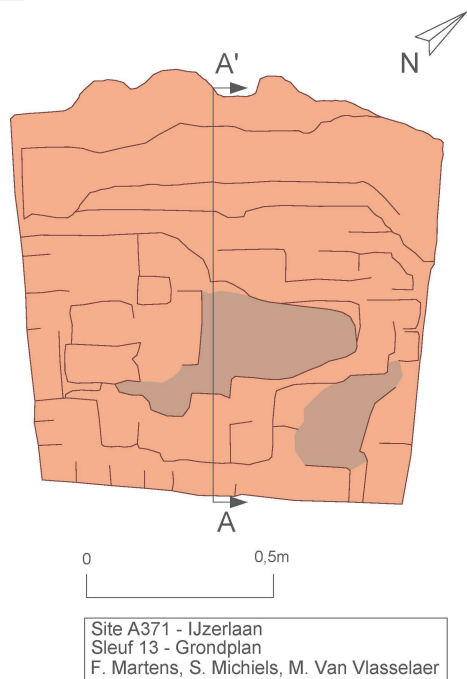


Fig. 82: Grondplan baksteenmassief in sleuf 13

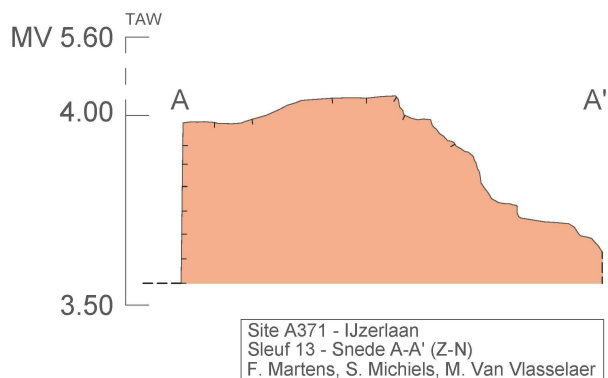


Fig. 83: Baksteenmassief in sleuf 13

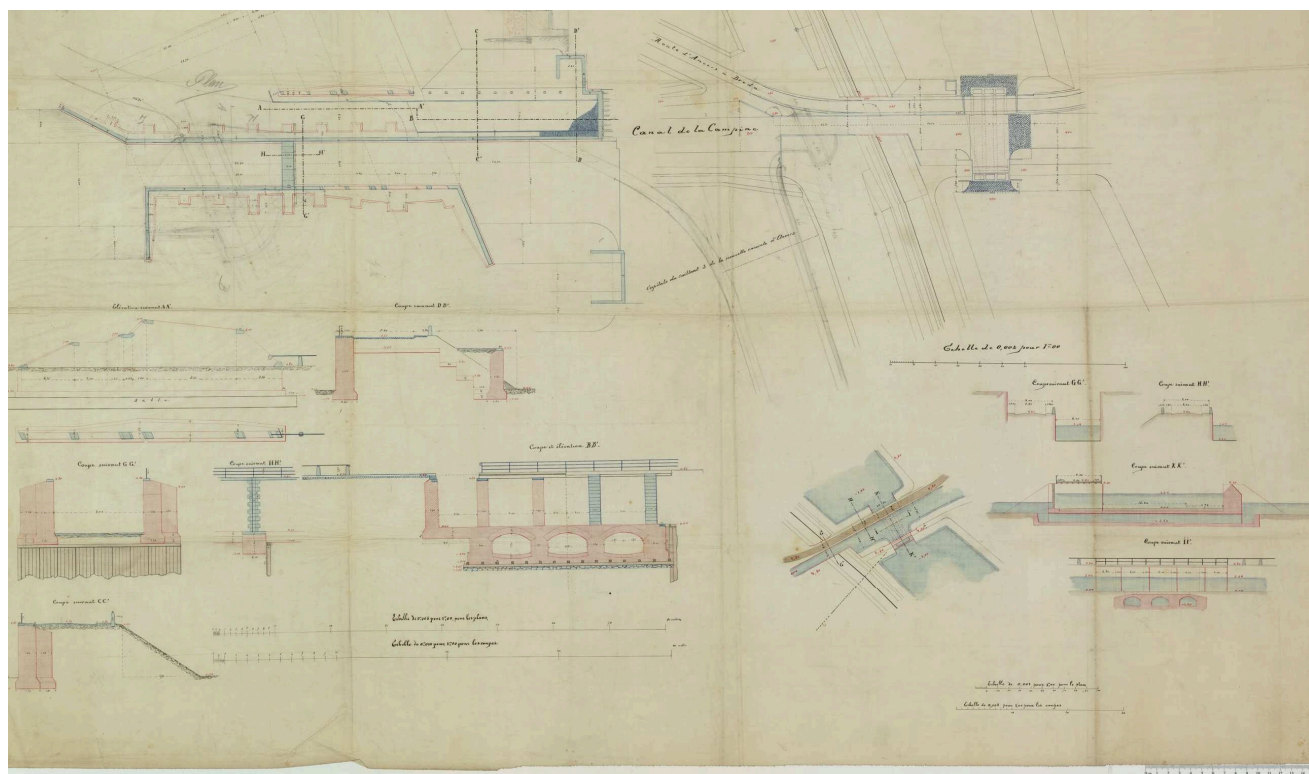


Fig. 84: Historisch opmetingsplan (datum onbekend) van het oostelijk verloop van de Kempische vaart voorbij het Noordschippersdok en verder ter hoogte van de duiker waarmee de vestinggracht van de Brialmontomwalling onder de Kempische vaart geleid werd (ter hoogte van het huidige viaduct van Merksem). Rechtsboven het grondplan van de duiker onder de vestinggracht, linksonder de doorsnede van de duiker (copyright Stadsarchief Antwerpen).

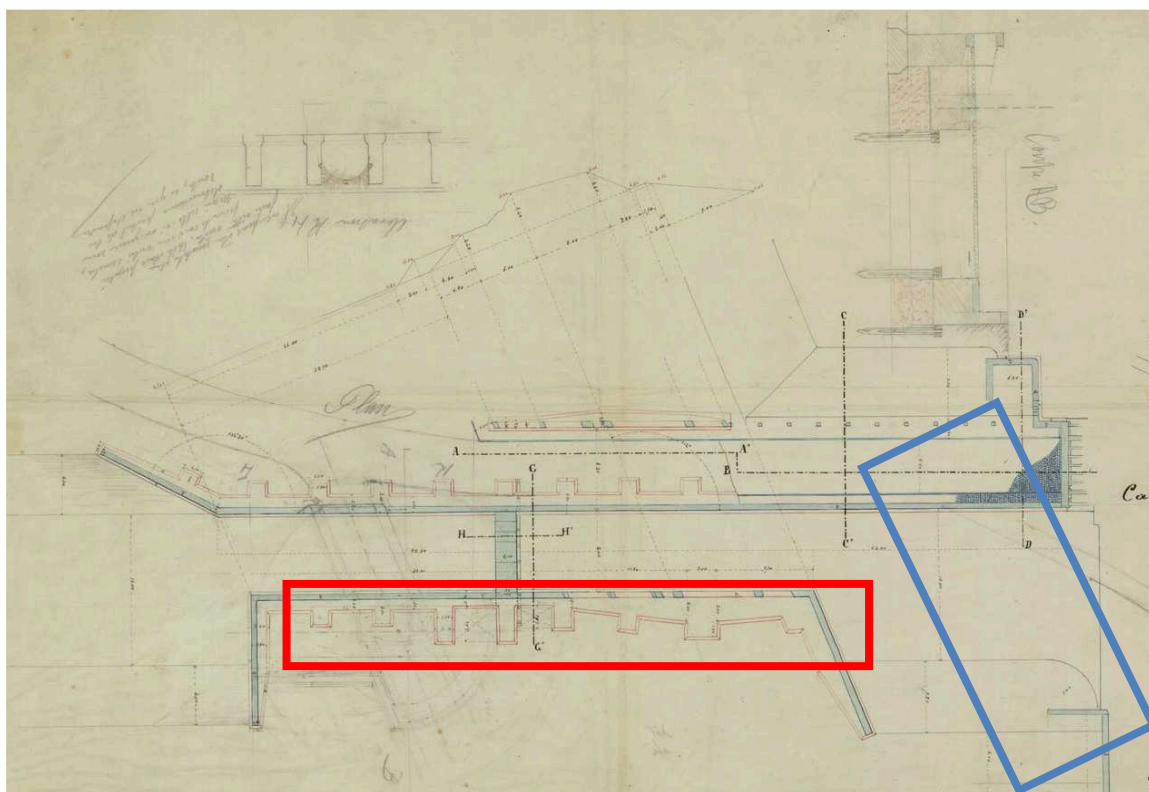


Fig. 85: Detail van Fig. 59 met in rood de steunberen van de zuidelijke kade, de zone waarbinnen proefput 13 gesitueerd is. In blauw de zone van proefputten 15A en 15B (cf. ook Fig. 3)

SLEUF 15A

Locatie en vraagstelling

Sleuf 15A is gesitueerd in de niet verharde zone naast het viaduct van Merksem, ter hoogte van IJzerlaanbrug, waar de IJzerlaan onder de Ring (R1) gaat (Fig. 86). Deze sondering had tot doel om het verdere verloop van de noordelijke kademuur van de Kempische vaart te traceren, na de aftakking richting Noordschippersdok en de bewaringstoestand en opbouw ervan in kaart te brengen. De bovenzijde van de kademuur werd hier aangetroffen op een diepte van ca. 1,81m onder het maaiveld.



Fig. 86: Situering van sleuven 15A (vooraan) en 15B (achteraan) (zicht richting zuidoosten)

Onderzoeksresultaten

De kademuur (S7) is hier volledig uitgewerkt in baksteenmetselwerk (baksteen formaat: 19cm x 4,8cm x 9cm)⁹ (Fig. 87, 88, 92, 93). Voor het voegwerk werd een harde lichtgrijze mortel gebruikt met een fijne matrix en fijne inclusies van witte (kalk of kwarts?) en zwarte spikkels en chamotte. Extern had de mortel een eerder beige kleur. Van deze mortels werden stalen genomen (M3, M4, M5). De muur werd vrij gelegd over een lengte van 2,80m en een hoogte van 1,15m. Wanneer het grondwater weg gepompt werd, werden 17 steenlagen zichtbaar, waarvan de onderste 11 lagen in een verband lagen met afwisselend een laag kops en een laag streks geplaatste bakstenen (Fig. 89). Hogerop is het massief beschadigd, maar intern en bovenaan het muurmassief zijn de bakstenen dwars (kops) geplaatst. Terwijl de noordoostelijke (land)zijde van de muur recht was, was het metselwerk aan de noordwestelijke (kanaal)zijde getrapt. Bovenop de muur waren er sporen van verveerd metaal, die wijzen op de aanwezigheid van een metalen bevestiging op de kademuur (Fig. 90).

Loodrecht op het kademassief werd in de noordwestelijke hoek van de sleuf een steunbeer (S8) vrij gelegd, eveneens van baksteenmetselwerk met dezelfde grijze mortel (max. hoogte: 0,81m; baksteenformaat: 18,5cm x 4,8cm x 9cm). Het massief was bovenaan en aan de zijkant bestreken met een beige mortel (Fig. 91). Daar de top van deze steunbeer minstens een halve meter hoger lag dan de kademuur, kan aangenomen worden dat een bovenliggend gedeelte van de kademuur ontmanteld werd.

⁹ Er werd een baksteen van dit massief bijgehouden als staal (baksteenformaat: 19,5cm x 4,8cm x 8cm)



Fig. 87: De noordelijke kademuur met steunbeer in sleuf 15A (zicht vanuit zuidoosten)

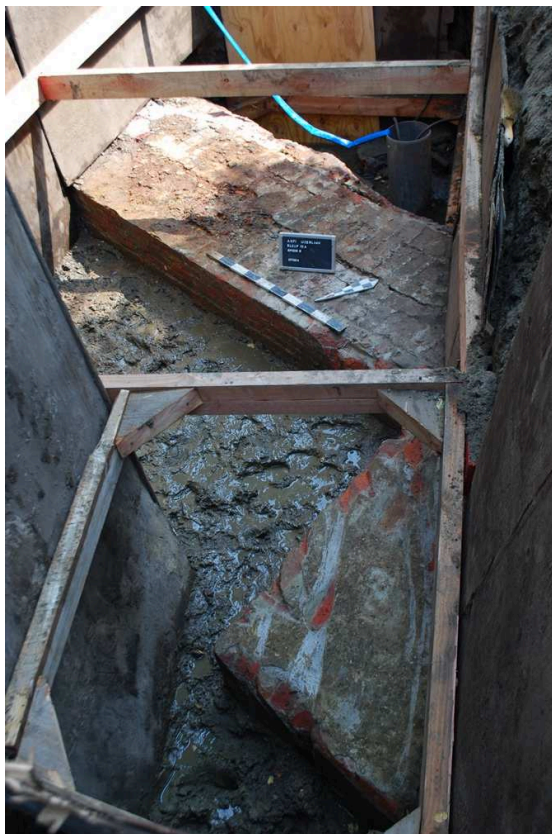


Fig. 88: De noordelijke kademuur met steunbeer in sleuf 15A (zicht vanuit noordwesten)



Fig. 89: Het metselwerk van de noordelijke kademuur



Fig. 90: Verweerde resten van een metalen bevestiging op de noordelijke kademuur



Fig. 91: Detail van de steunbeer van de noordelijke kademuur

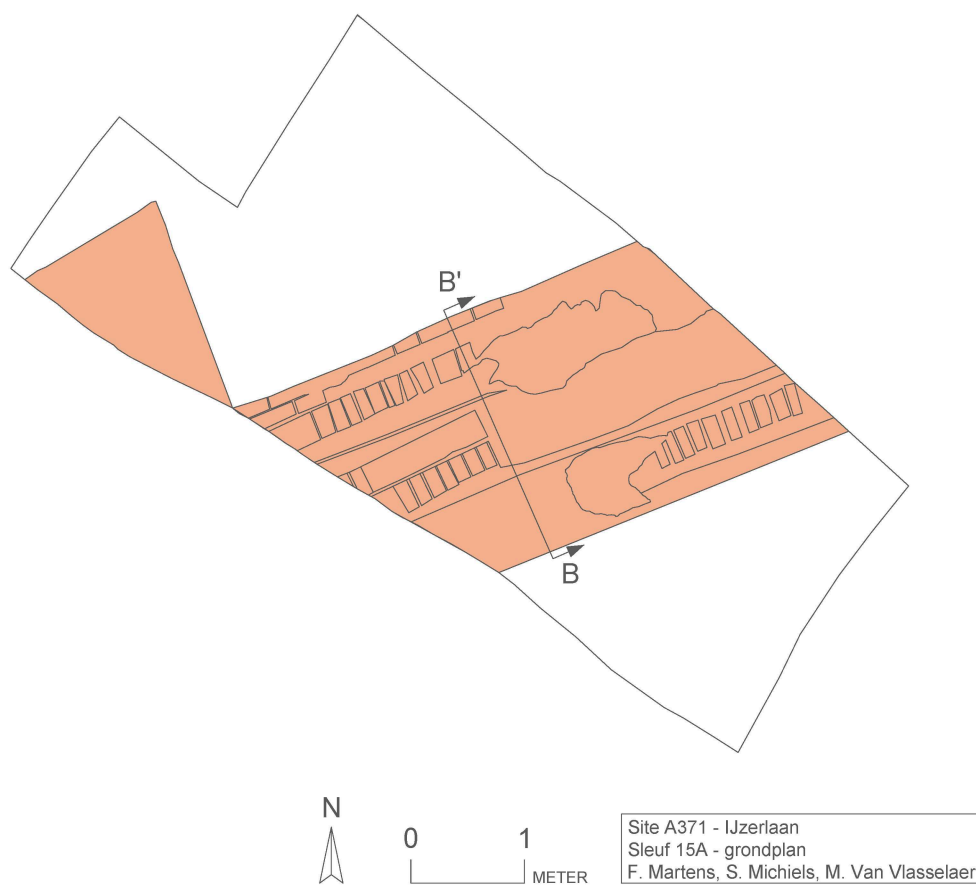


Fig.92: Grondplan noordelijke kademuur in sleuf 15A

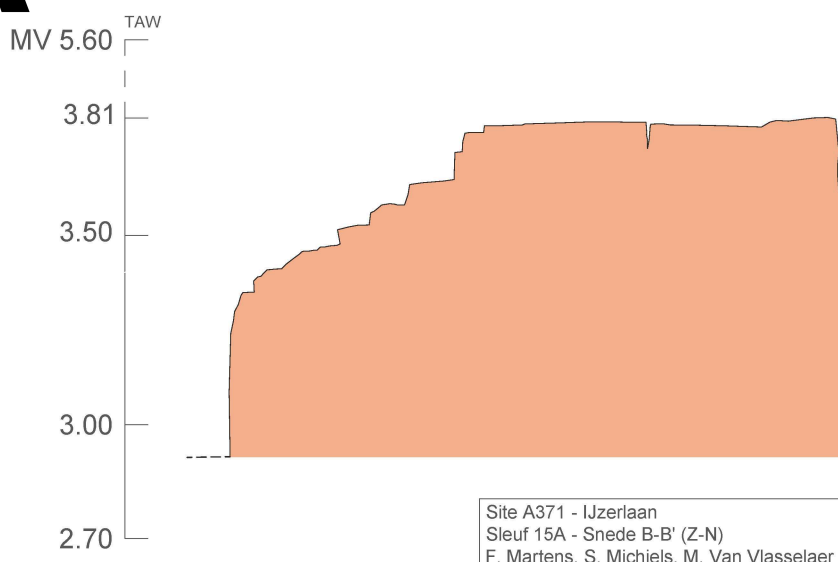


Fig.93: Doorsnede noordelijke kademuur in sleuf 15A

SLEUF 15B

Locatie en vraagstelling

Sleuf 15B lag ten zuidoosten van sleuf 15A in de niet verharde zone ter hoogte van IJzerlaanbrug, waar de IJzerlaan onder de Ring (R1) gaat (Fig. 94). Deze sondering had tot doel om het verdere verloop van de zuidelijk kademuur van de Kempische vaart te traceren na de aftakking richting Noordschippersdok en de bewaringstoestand en opbouw ervan in kaart te brengen. De kademuur werd hier aangetroffen op een diepte van ca. 1,95m onder het maaiveld.



Fig. 94: Situering van sleuven 15B (vooraan) en 15A (achteraan) (zicht richting noordwesten)

Het zuidelijke kademassief in sleuf 15B bleek deels verstoord te zijn, hetzij tijdens de afbraak van het kanaal of mogelijk ten tijde van de graafwerken voor de aanleg van de brugpijlers van de ring (Fig. 95, 96). Terwijl het *in situ* deel (S10)¹⁰ meer noordoost-zuidwest georiënteerd was, verschoof het grootste muurgedeelte (S9) (lengte: 1,70m; max. hoogte 0,75m) zichtbaar in deze sleuf in noordwestelijke richting (Fig. 97). Ter hoogte van het breukvlak was er mogelijk een soort doorlaat (?), hoewel de contouren hiervan moeilijk vastgesteld konden worden, waarin vegetatie later een weg zocht. De gebruikte harde grijze mortel had ook hier een fijne matrix met fijne zwarte spikkels (cf. sleuf 15A). De bakstenen van het massief werden dwars (kops) geplaatst (baksteenformaat: 19cm x 4,8cm x 9cm).

De zuidelijke (land)zijde van de muur (S9) was recht, terwijl het metselwerk aan de noordelijke - kanaal-zijde getrapt was en een afbuiging maakte (Fig. 98). Ter hoogte van deze afbuiging zijn er sporen van slijtage zichtbaar (door het schuren van boten?) en sporen van zwart 'teer'. Bovenop (M2) en aan de landzijde was het massief bestreken met een beige mortel (M1) (Fig. 99).



Fig. 95: De zuidelijke kademuur in sleuf 15B (zicht vanuit het noordwesten; de noordpijl op de foto is licht verschoven in oostelijke richting)



Fig. 96: De zuidelijke kademuur in sleuf 15B met op de voorgrond het *in situ* deel (zicht vanuit zuidoosten).

¹⁰ Er werd een baksteen van dit massief bijgehouden als staal (baksteenformaat: 17cm x 8,5m x 4,5m). Uit het opgegraven sediment werd ook een ander exemplaar bijgehouden (baksteenformaat: 18cm x 8,5m x 5cm)



Fig. 97: Het *in situ* massief van de zuidelijke kademuur in sleuf 15B



Fig. 98: Detail van het verschoven massief met de draai van de zuidelijke kademuur in sleuf 15B



Fig. 99: Detail van de met mortel bestreken landzijde van de zuidelijke kademuur in sleuf 15B

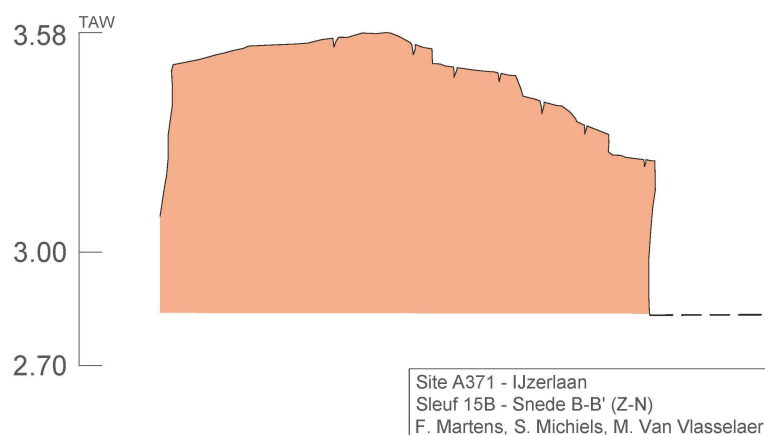


Fig. 100: Doorsnede van de zuidelijke kademuur in sleuf 15B

2.5. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

Het archeologisch vooronderzoek van het westelijke deel van de sluis aan het Asiadok liet toe om de locatie, aard en de bewaringstoestand van de muurresten van deze monumentale constructie vast te stellen. De afmetingen van de sluis bleken overeen te komen met deze aangeduid op een plan uit 1965. De bewaringstoestand van het monument bleek eerder goed, uitgenomen de barsten in het metselwerk van de zuidelijke wand. Verdere literatuurstudie moet toelaten om de gebruiksgeschiedenis van de sluis verder in kaart te brengen.



Met betrekking tot de voormalige Kempische vaart werden de resten van de noordelijke en zuidelijke kades aangetroffen op de verwachte locaties. De bovenzijde van het kadetalud was ontmanteld na het opgeven en dempen van de Kempische vaart. Van het resterende gedeelte waren maximaal de onderste 6 steenlagen bewaard met een hellingsgraad van gemiddeld 45°. De muurdikte lag tussen 26cm en 36cm en de hoogte van de steenlagen varieerde tussen 22cm en 33cm. Er was doorgaans geen zichtbare mortel tussen de voegen van het natuurstenen parement, maar er bevonden zich wel resten van een donkergrijze mortel met fijne matrix en vaak witte (kalk of kwarts?) of soms ook zwarte spikkels bovenop het talud.

De top van het bewaarde talud werd aangetroffen op een diepte van maximaal 2,55m onder het maaiveld (sleuf 6) aan de westelijke kade en minimaal 0,33m (sleuf 12) in oostelijke richting, ter hoogte van de brug aan de Bredastraat. De zone ter hoogte van het kruispunt met de Noorderlaan was klaarblijkelijk meer opgehoogd na het dempen van de Kempische vaart dan de oostelijke zone. In een aantal sleuven kon het volledige profiel van de opbouw van het kadetalud vastgesteld worden (sleuven 12 en 16). Het natuurstenen kadetalud werd ondersteund door een verticale houten funderingsconstructie. Tegen de onderste steenlaag van het talud was er een plankenwand (breedte 7,5cm) gefixeerd door een dwarsbalk (breedte: 18cm), die door middel van een pen-en-gat-verbinding bevestigd was op een reeks palen (tussenafstand: 1,22m tot 1,35m).

Ter hoogte van het brughoofd (sleuf 12) werden resten van een mortelafwerking op het baksteenmetselwerk vastgesteld. In enkele sleuven bleek een metalen bout met mortel verankerd in het natuurstenen kadetalud. Dit diende mogelijk om scheepstouwen aan te bevestigen.

Daar waar de beschoeiing van de proefputten het toeliet kon de stratigrafische opbouw van de lagen aan de kanaalzijde vastgesteld worden. Er was een variatie per sleuf, maar algemeen was er tot het onderste niveau van natuurstenen talud een donkerbruin tot zwart kleiig pakket ('kanaalsediment'), met daarboven tot aan de onderste tweede of derde steenlaag een pakket donkergrijs tot donkerbruin zand en een verdere opvulling met bleekbruin tot geelbruin zand eventueel met fijne donkere lenzen. Deze opvullingslagen waren aangevuld na het opgeven van de vaart. Er werden zeer weinig vondsten aangetroffen (aardewerk, glas, metaal) aangetroffen, vooral daterend uit de 20^{ste} eeuw.

Verder in oostelijke richting, in de omgeving van de oorspronkelijke aansluiting op het Noordschippersdok en het verdere verloop van het kanaal richting Bredapoort waren de resten van de vaart meer verstoord door de latere ontwikkelingen in deze zone. De opeenvolgende werken van het dempen van het Noordschippersdok, de aanpassingen aan het nieuwe Lobroekdok of later ook het ontmantelen van de Brialmontomwalling en de aanleg van de Ring (R1), hadden zeker ook een impact op de bewaringstoestand van het muurwerk van de Kempische vaart.

Toch werden in sleuven 13 en 15A en 15B nog massieven in baksteenmetselwerk gevonden die op basis van historische plannen deel uitmaakten van de Kempische vaart, waarvan de versmalde kades op deze plaats verstevigd waren met steunberen. Voor het voegwerk werd een harde lichtgrijze (cement?)mortel gebruikt.



3. AANBEVELINGEN VOOR VERVOLGONDERZOEK EN ADVIES

Het archeologisch onderzoek toonde de goede bewaringstoestand aan van de resten van de sluis en de Kempische vaart. Bij de uitvoering van de geplande werken zal rekening gehouden moeten worden met de aanwezigheid van deze muurresten. Daar waar deze restanten worden aangesneden in het kader van de geplande werken zal archeologisch onderzoek uitgevoerd moeten worden.

De informatie ingewonnen op basis van dit vooronderzoek laat toe om het archeologische vervolgonderzoek in het kader van de heraanleg van de IJzerlaan te plannen. De volgende aandachtspunten dienen hierbij in acht genomen te worden.

Aan de noordzijde dient de situatie van de kade, tussen het talud en de kaderand verder onderzocht te worden, terwijl de resten van de goed bewaarde brug ter hoogte van de Bredastraat ook verder onderzoek verdienen. Door de aanwezige beschoeiing, maar ook door de beperkte omvang van de proefputten van het vooronderzoek, kon de stratigrafische opbouw ter hoogte van de kades vaak moeilijk afgelezen worden. Daarom zal er bij het vervolgonderzoek ook aandacht moeten zijn voor de aanleg van grotere profielen dwars op de kade.

De goede bewaringstoestand maakt ten slotte dat deze monumentale archeologische resten zich uitstekend lenen voor een (gedeeltelijke) integratie en valorisatie van deze erfgoedwaarden in het nieuwe ontwerp.

4. BESLUIT

Het archeologisch veldwerk ter hoogte van de historische sluis aan het Asiadok en de Kempische vaart leverde de vereiste informatie op. Het onderzoek toonde algemeen de goede bewaringstoestand aan van de sluis en van zowel de noordelijke als zuidelijke kade van de Kempische vaart. De barsten in het metselwerk van de zuidelijke wand van de sluis dienen hersteld moeten worden bij een integratie van de sluis in het nieuwe ontwerp.

Op basis van de nieuwe ruimtelijke informatie kon de projectie van de ligging van de vaart grotendeels bevestigd, of lokaal bijgesteld worden. Na het dempen van de Kempische vaart werd het terrein ter hoogte van het kruispunt met de Noorderlaan beduidend meer opgehoogd, dan bijvoorbeeld in oostelijke richting ter hoogte van de Bredastraat waar het brughoofd zich juist onder het huidige wegdek bevond. In oostelijke richting, ter hoogte van IJzerlaanbrug bleken de muurresten van de vaart in baksteenmetselwerk zwaarder aangetast door de latere ontwikkelingen (o.a. ontmantelen Brialmontomwalling, aanleg Ring).

Door de informatie vanuit de historische plannen, foto's en het archeologisch onderzoek te vergelijken, kan een goede reconstructie gemaakt worden van de bouwtechnische evolutie van de Kempische vaart. Deze reconstructie kan verder op punt gesteld worden op basis van de resultaten van het vervolgonderzoek.

5. BIBLIOGRAFIE

Arends, G.J. 1994, *Sluizen en stuwen. De ontwikkeling van de sluis-en stuwbouw in Nederland tot 1940 (Bouwtechniek in Nederland, 5)*, Delft.

Cauberghs, F. 1978, *Bredabaan. Levensader van Merksem*, Merksem.



Indekeu, B. 2004, Een halve eeuw ten dienste van de Belgische waterwegen en dijken: Ulrich Kümmer (1792-1862), ingenieur van bruggen en wegen, *Monumenten en Landschappen*, 23.3: 4-30

Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. met medewerking van Wylleman L. & Himler A. 1992, Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Stad Antwerpen. Fusiegemeenten (Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen, 3ND), Brussel - Turnhout.

Kattendijksluis in ere hersteld. Renovatie 150 jaar oude sluis kadert in opwaardering het Eilandje, s.d., uitgave BAM met medewerking van A. Himler en het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, Antwerpen.

6. VERANTWOORDING FIGUREN

Figuur 4	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 5	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 6	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 7	Cauberghe 1978
Figuur 8	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 9	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 37	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 61	Stadsarchief Antwerpen
Figuur 84	Stadsarchief Antwerpen

7. OVERZICHT VAN TEKENINGEN EN PLANNEN

Sleuf 1

- Boven – en vooraanzicht van de zuidwand van de sluis (zuidwestelijk deel) (Fig. 14)
- Landmeetkundige opmeting van het vooraanzicht van de zuidwand (A-) en noordwand (B) van de sluis (Fig. 15)
- Landmeetkundige opmeting van de bovenzijde van de sluis (westelijk deel) (Fig. 20)

Sleuf 6

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 31)

Sleuf 8

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 35)

Sleuf 7

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 50)

Sleuf 16

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 54)

Sleuf 19

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 64)

Sleuf 23

- Oostelijk profiel van het brughoofd en doorsnede van het kadetalud (Fig. 67)

Sleuf 17

- Doorsnede van het kadetalud (Fig. 76)

Sleuf 13

- Grondplan baksteenmassief (Fig. 82)



Sleuf 13

- Doorsnede baksteenmassief (Fig. 83)

Sleuf 15A

- Grondplan noordelijke kademuur (Fig. 92)
- Doorsnede noordelijke kademuur (Fig. 92)

Sleuf 15B

- Doorsnede zuidelijke kademuur (Fig. 100)

8. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN SPOREN

SPOOR	SLEUF	SOORT	TEXTUUR	KLEUR	IDENTIFICATIE
1	6	muur	natuursteen	grijs_blauw	noordelijk kadetalud
2	6	laag	zand	geelbruin	ophogen kanaalzone
3	6	laag	klei	zwart	demping Kempische vaart
4	7	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijke kadetalud
5	7	laag	zand	geelbruin	ophogen kanaalzone
6	7	laag	zand	donkerbruin	demping Kempische vaart
7	15A	muur	baksteen	rood-oranje	noordelijke kademuur
8	15A	muur	baksteen	rood-oranje	steunbeer noordelijke kademuur
9	15B	muur	baksteen	rood-oranje	zuidelijke kademuur (ex situ)
10	15B	muur	baksteen	rood-oranje	zuidelijke kademuur
11	12	muur	baksteen	rood-oranje	oostmuur brughoofd
12	12	muur	natuursteen	grijs_blauw	afwerking oostmuur brughoofd
13	12	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijk kadetalud
14	12	plankenwand	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
15	12	balk	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
16	12	laag	zand	bleekbruin	vulling Kempische vaart
17	12	pakket	zand	donkerbruin	Kadelichaam
18	12	paal	hout	bruin	Funderingspaal
19	12	paal	hout	bruin	Funderingspaal
20	12	paal	hout	bruin	Funderingspaal
21	12	paal	hout	bruin	Funderingspaal
22	12	paal	hout	bruin	Funderingspaal
23	12	laag	zand	donkerbruin	sediment Kempische vaart
24	17	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijk kadetalud
25	17	pakket	zand	donkerbruin	Kadelichaam
26	17	plankenwand	Hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
27	17	balk	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
28	17	laag	zand	donkerbruin	demping Kempische vaart
29	17	laag	zand	grijsbruin	demping Kempische vaart
30	17	laag	klei	zwart	demping Kempische vaart
31	17	laag	zand	grijsbruin	demping Kempische vaart
32	18	muur	natuursteen	grijs_blauw	noordelijke kadetalud



33	18	muur	natuursteen	grijs_blauw	noordelijke kaderand
34	18	pijler	beton_metaal	grijs	onduidelijke functie
35	18	laag	zand	donkerbruin	demping Kempische vaart
36	18	laag	zand	geelbruin	ophogen kanaalzone
37	8	muur	natuursteen	grijs_blauw	noordelijk kadetalud
38	8	laag	zand	donkerbruin	Kadelichaam
39	8	laag	zand	donkerbruin	demping Kempische vaart
40	19	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijk kadetalud
41	16	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijk kadetalud
42	16	plankenwand	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
43	16	paal	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
44	16	paal	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
45	16	laag	zand	donkerbruin	Kadelichaam
46	16	laag	klei	donkerbruin	sediment Kempische vaart
47	16	pakket	zand	bleekbruin	vulling Kempische vaart
48	13	muur	baksteen	rood-oranje	steunbeer zuidelijke kademuur
49	13	pakket	zand	geelbruin	ophogen kanaalzone
50	18	pakket	zand	donkerbruin	Kadelichaam
51	1	muur	natuursteen	grijs_blauw	zuidelijke muur sluis
52	1	vloer	baksteen	rood-oranje	vloer sluis
53	1	muur	natuursteen	grijs_blauw	noordelijke muur sluis
54	1	muur	natuursteen	grijs_blauw	afbraakvlak zuidelijke muur
55	1	muur	natuursteen	grijs_blauw	afbraakvlak noordelijke muur
56	1	kamer	baksteen	rood-oranje	bedieningsopening zuidelijke muur
57	1	kamer	baksteen	rood-oranje	bedieningsopening noordelijke muur
58	1	gewelf	baksteen	rood-oranje	omloopriool zuidelijke muur
59	1	gewelf	baksteen	rood-oranje	omloopriool noordelijke muur
60	12	paal	hout	bruin	funderingspaal kadetalud
61	12	paal	hout	bruin	funderingspaal kadetalud
62	18	laag	zand	donkerbruin	Kadelichaam
63	18	laag	zand	grijsbruin	demping Kempische vaart
65	18	laag	klei	zwart	demping Kempische vaart
66	18	inclusie	baksteen	rood-oranje	demping Kempische vaart
67	18	laag	zand	donkerbruin	vergraving kadelichaaam
68	11	balk	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud
69	11	plankenwand	hout	bruin	funderingsconstructie kadetalud



9. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN VONDSTEN

vondst	spoor	proefput	materiaal	specificatie	object ID	fragment	beschrijving	datering
V1	14	12	ME	/	bout	1	8 cm	/
V2	13	12	ME	/	nagel	1	9,5 cm	20e eeuw
V3	14	12						
			AW	IW	vaatwerk	1 wand	?	20e eeuw
					vaatwerk	2 randen	bord	20e eeuw
			G	groen	vaatwerk	1	fles; opschrift 'mit'	20e eeuw
			G	kleurloos	vensterglas?	1	/	20e eeuw
			ME	/	nagels	3	8 cm, 12 cm, 13cm	20e eeuw
			ME	/	dook?	1	8,7 cm	20e eeuw
V4	23	12						
			AW	IW	vaatwerk	1 rand	bord	20e eeuw
				IW	vaatwerk	1 bodem	bord ?	20e eeuw
				IW	vaatwerk	3 wanden	1 met blauw motief	20e eeuw
			AW	S	knikker	1	/	/
			G	kleurloos	vensterglas	3	/	/
LV	/	12						
			G	groen	vaatwerk	1 fles	tekst: Jos Matthieu Merxem	20e eeuw
							voorstelling haan	
			LE	/	/	/	deel van riem?	/
			ME	/	bout	1	bout met vierkanten kop	20e eeuw
							L: 21,5cm /diam.: 2,5 cm	
							kop: 5,5 x 5,5 - H: 2,5cm	
V5	25	17						
			AW	IW	vaatwerk	1 rand	bord (blauw motief)	20e eeuw
					vaatwerk	1 bodem	kopje	20e eeuw
					vaatwerk	1 wand	bord (blauw motief)	20e eeuw
V6	45	16						
				IW	vaatwerk	4 randen, 1 wand	bord	20e eeuw
				IW	vaatwerk	1 rand	kopje	20e eeuw
				IW	vaatwerk	1 handvat	kopje	20e eeuw
V7	46	16	ME	ijzer	vaatwerk	1 rand	koffiekan	20e eeuw
						1 bodem	koffiekan	20e eeuw
V8	41	16	ME	/	/	5	/	/
V9	41	16	ME	nikkel	munt	1	2 Belgische Frank (Albert I)	1923
LV	/	16	ME	/	bout	1	bout met ronde kop	20e eeuw
							L: 25,5cm / diam.: 2,5 cm	
							diam. kop: 5 cm/ H: 1,3cm	
V10	49	13	G/ME/AW	groen	vaatwerk	11 tuiten_beugel_stop	beugelfles	20e eeuw
				groen	vaatwerk	1 tuit met stop	colafles	20e eeuw
			AW/ME	IW	vaatwerk	13 beugels_stop	fles (Haecht, limonade, e.a.)	20e eeuw
			AW	IW	vaatwerk	2 stoppen	fles	20e eeuw

LV =losse vondst/ ME= metaal / G= glas/ LE=leer / AW= aardewerk: (IW) industrieel wit / (S) steengoed



10. SCHEMATISCH OVERZICHT VAN MONSTERS

NUMMER	SLEUF	SPOOR	SOORT	IDENTIFICATIE
M1	15B	9	wandbepleistering	afwerking kade
M2	15B	9	mortel	kademuur
M3	15A	8	mortel	steunbeer
M4	15A	7	mortel	kademuur
M5	15A	8	mortel	steunbeer
M6	6	1	natuursteen	kadetalud
M7	12	13	mortel	kadetalud
M8	12	11	mortel	brughoofd
M9	12	12	mortel	brughoofd
M10	12	14	hout	fundering kade
M11	12	15	hout	fundering kade
M12	17	24	mortel	kadetalud
M13	17	27	hout en metaal	fundering kade
M14	18	33	mortel	kadetalud
M15	8	37	mortel	kadetalud
M16	19	40	mortel	kadetalud
M17	16	41	mortel	kadetalud
M18	13	48	mortel	kademuur
M19	1	51	mortel	zuidmuur sluis



11. HARRIS MATRIX

Voor de proefsleuven 6, 7, 8, 16, 18, 12, 17 en 13 werd een Harris matrix opgesteld. Aan recente (asfalterings)lagen of moderne elementen zoals rioleringsbuizen werd geen spoornummer toegekend. Voor sleuven waar de beschoeiing niet toeliet om de stratigrafische opbouw van grondlagen vast te stellen, en enkel spoornummers werden toegekend aan kadestructuren, werd geen matrix opgesteld.

Sleuf 6

2



3



1

Sleuf 7

5



6



4

Sleuf 8

39



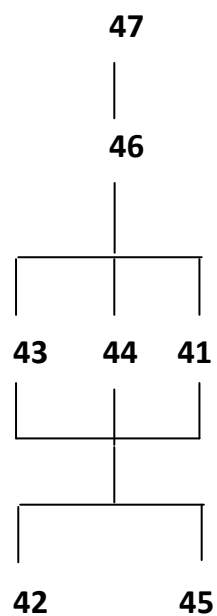
37



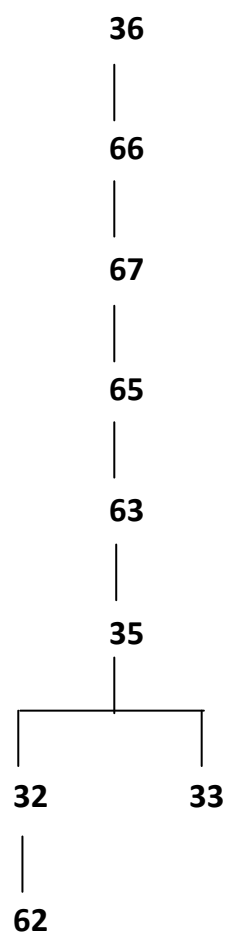
38



Sleuf 16

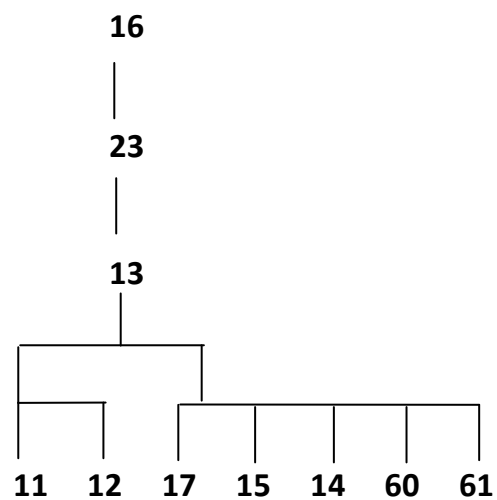


Sleuf 18

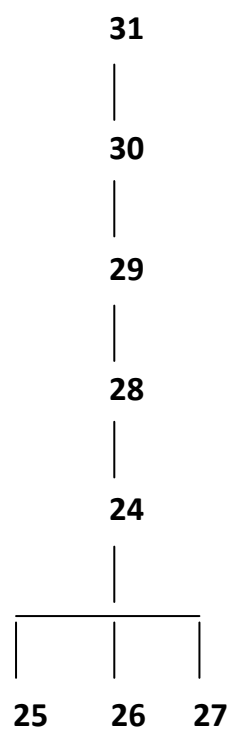




Sleuf 12



Sleuf 17



Sleuf 13

